



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESTUDIO RETROSPECTIVO: PREVALENCIA DE
DIENTES SUPERNUMERARIOS DIAGNOSTICADOS
MEDIANTE TOMOGRAFÍA VOLUMÉTRICA.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

FRANCISCO CRUZ CÁRDENAS

TUTORA: Mtra. LAURA MENDOZA OROPEZA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA:

Primeramente quiero darle gracias a dios por brindarme en cada día de mi vida la posibilidad de ser una mejor persona, adquirir los conocimientos para salir adelante y por bendecirme con todas las personas que hicieron posible mi vida y mi felicidad que hasta el día de hoy tengo.

Realmente esto es el resultado de un sueño que para ser sincero creí imposible y como podrás darte cuenta tú que lo estás leyendo, sabrás que me equivoque ya que es primero de mis múltiples sueños cumplidos y lo tienes en tus manos. Podría confirmar que los sueños se hacen realidad; que todo lo que se desea con esfuerzo, dedicación y perseverancia se puede lograr.

A mis padres gracias por apoyarme en todo momento en la carrera y en mi vida, por no dejarme vencer, por esta ahí minuto con minuto apoyando económicamente y moralmente, por hacerme sentir y por hacerme creer en mí; eso es muy difícil y ustedes lo lograron.

A mi mamá gracias por ser mi primer paciente, por decirme "Tú puedes" y por hacer magia siempre para nosotros.

A mi papá gracias por hacer hasta lo imposible por apoyarme.

A mi hermana Aide a mi gran compañera de juegos y de la vida gracias por las grandes locuras que juntos hemos hecho y sobre todo gracias por ser mi cómplice en la culminación de este sueño. No sé qué palabras decirte para agradecer el sobre esfuerzo que hiciste por apoyarme económicamente para seguir en la carrera en los tiempos difíciles que nos puso como prueba el destino los cuales superamos y superaremos juntos. Recuerda que por más difícil que veamos la situación siempre hay una luz al final del camino. Éste triunfo también es tuyo.

A Alexis mi pequeño gran motor, a ese ángel enano que llegó a cambiar mi vida de una forma fenomenal; todos los esfuerzos y triunfos van para ti con el único propósito de hacerte feliz.

A mi abuela Estela por ser ese apoyo incondicional, por estar siempre que te he necesitado, por esos consejos, por las palabras de motivación perfectas que siempre tienes para animarme y para a seguir pese a los momentos. Gracias por ser mi paciente y por ser un gran ejemplo de vida.

A mis grandes amigos de la vida los cuales me han demostrado su apoyo e los buenos, malos, peores y felices momentos que he tenido; por ser mis herman@s y por hacerme saber que siempre cuento con ustedes sin importar la distancia y /o situación.

A la Doctora Laura Mendoza por su paciencia, su ayuda y por todas las enseñanzas que sin medida me dio, sus consejos y sobre todo por esa dedicación envidiable con la que realiza su vocación; gracias por su amistad y debo de decirle que es un ejemplo a seguir para ser una excelente persona.

A la universidad Nacional Autónoma de México, a mis profesores y a todas las personas que son parte de mi formación académica.

INDICE

1. Introducción	7
2. Antecedentes	8
3. Definición de supernumerario	13
4. Etiología de los dientes supernumerarios	14
4.1 Herencia	14
4.2 Atavismo	14
4.3. Aberraciones embrionales	14
4.4. Dicotomía	15
4.5. Hiperactividad de la lámina dental	15
5. Formación y desarrollo de los órganos dentarios	16
6. Asociación de los dientes supernumerarios con los diferentes síndromes	21
7. Clasificación de los dientes supernumerarios	22
7.1. Clasificación de acuerdo a su forma	22
7.1.1. Suplementario	22
7.1.2. Rudimentario	23
7.2.1. Cónico	23
7.1.2.2. Molariforme	24
7.1.2.3. Tuberculado	24
7.2. Clasificación de acuerdo a la aparición en el arco dental	25
7.3. Clasificación de acuerdo con el medio ambiente	25
7.4. Clasificación de acuerdo a su localización	25
7.4.1. Mesiodens	25
7.4.2. Paramolar	26
7.4.3 Distomolar	26
8. Diagnóstico de los dientes supernumerarios	27
9. Complicaciones por no dar un tratamiento a los dientes supernumerarios Tratamiento de los dientes supernumerarios	29

10. Tratamiento de los dientes supernumerarios	30
11. Prevalencia de los dientes supernumerario	32
12. Tomografía de Haz Volumétrico (Tomografía Cone Beam)	38
12.1 Campo de visión de la tomografía volumétrica Cone Beam	41
12.2 Exactitud de reproducción de imágenes	44
12.3 Consideraciones geométricas y reconstrucción de imágenes	45
12.4 Diferencias principales entre la CBTC y la Tomografía Convencional	47
12.5 Beneficios y desventajas de la Tomografía Cone Beam	49
12.6 Dosis efectiva de radiación	50
12.7 Principios básicos para el empleo de la tomografía volumétrica	51
12.8 Contraindicaciones de la Tomografía Volumétrica	53
13. Usos de la Tomografía Cone Beam en la Odontología	54
13.1 Implantología	54
13.2 Ortodoncia	55
13.3 Endodoncia-Periodoncia	56
13.4 Exploración de la Articulación Temporo Mandibular	57
13.5 Cirugía maxifacial	58
13.5 Protocolos ORL	59
14. Definición del problema	61
14.1 Delimitación del problema	61
14.2 Formulación del problema	61
15. Objetivos	61
15.1 Objetivo general	61
15.2 Objetivo específico	62
16. Justificación	62
17. Material y método	63

17.1 Tipo de estudio	63
17.2 Población de estudio y Muestra	63
17.3 Criterios de inclusión	64
17.4 Criterios de exclusión	64
17.5 Variables de estudio	64
17.6 Recursos	64
18. Resultados	65
19. Conclusiones	77
20. Propuesta	78
21. Fuentes de información	79



1. INTRODUCCION

Las anomalías dentarias de número; es una alteración en la cantidad de dientes y también se le conoce como (hiperodoncia), se producen en la etapa de iniciación del desarrollo dentario y pueden estar presentes en ambas denticiones. La hiperodoncia es una anomalía de causa desconocida, que presenta un aumento en el número de dientes, o sea, cuando existe la presencia de más 20 dientes en la primera dentición y más de 32 dientes en la segunda dentición.

Existen diferentes estudios sobre la prevalencia de dientes supernumerarios los cuales han reportado que la región maxilar es el lugar donde más se encontraran este tipo de dientes, de los cuales el más frecuentemente es el mesiodens, laterales y con menos frecuencia los paramolares; con una predilección por el sexo masculino.

En la odontología se utilizan con frecuencia exámenes radiográficos los cuales constituyen un valioso aporte como auxiliares de diagnóstico para alteraciones del desarrollo y crecimiento de los dientes y maxilares. Estas alteraciones requieren para su diagnóstico una historia clínica completa acompañada de estudios radiográficos.

Actualmente de la tomografía computarizada utilizada como “gold estándar en medicina” se derivó una técnica especializada, la tomografía computarizada Cone-Beam (TCCB) que puede ser empleada cuando existen dudas en el diagnóstico odontológico.

El presente estudio tiene como propósito conocer la prevalencia de dientes supernumerarios en una población de niños mexicanos con un rango de 6 a 14 años de edad; analizando de manera minuciosa tomografías volumétricas realizadas en DRD DIAGNOSTICO 3D sucursal Centro Nemo Del Valle desde el mes de enero a septiembre del 2014.



2. ANTECEDENTES

MCKibben y Brearley (1971) a través de un análisis de radiografías y modelos de estudio de 1500 niños norteamericanos caucásicos entre los 3 y 12 años de edad. Se halló la presencia de 28 dientes supernumerarios en 23 de los pacientes analizados, revelando una prevalencia de 1,53%.¹

Kathalian y cols., (1973) en un estudio realizado en escolares en la ciudad de Sao Paulo, analizaron clínica y radiológicamente 680 niños entre los 4 y los 12 años de edad. Sus resultados revelaron la presencia de 4,1% de dientes supernumerarios con mayor ocurrencia en niños de sexo masculino y en la región anterior de maxilar siendo la forma conoide la más frecuente.¹

Patricio, S.F. (1979) mediante un análisis clínico radiológico en 546 escolares entre 5 y 11 años de edad, del municipio de Sao Paulo observo que la frecuencia de dientes supernumerarios 2,75%, dicha ocurrencia fue mayor en niños del sexo masculino y en el maxilar.²

Buenviaje T. y Rapp, R. (1984) luego de un estudio clínico radiográfico de 2379 niños norteamericanos entre los 2 y 12 años de edad, reportaron 11 casos de hiperodoncia (0,45%) y todos los dientes estaban localizados en la parte central del maxilar.¹

Aritas y Freitas (1985) a través de un estudio de 200 individuos de ambos sexos entre los 15 y 45 años de edad, estudiaron la prevalencia de dientes supernumerarios mediante un examen radiográfico periapical completo, se encontró una prevalencia de 0,9% (18 casos), observándose que dentro de los supernumerarios encontrados, predominaba la presencia de cuartos molares (50%) y de los premolares en 44%.¹

Constataron que no había diferencia significativa entre los individuos del sexo femenino y masculino, tampoco en los del lado derecho o izquierdo.



Pilo y cols. (1987) realizaron un estudio clínico y radiográfico, utilizando radiografías panorámicas de 702 niños en Tei Aviv entre los 5 y 12 años de edad; se encontró una frecuencia de 1,28% en los dientes supernumerarios ubicados en la zona premaxilar.²

Glavan y Silva (1994) a través del análisis radiográfico de 1625 niños, entre los 3 y 12 años, constataron la prevalencia de 3.32% para los dientes supernumerarios, con un predominio en el sexo masculino; teniendo un promedio de 4,43% contra 2,28% en el sexo femenino.¹

Conrado (1995) mediante un estudio epidemiológico clínico y radiográfico sobre anomalías dentarias en 1200 escolares entre 5 y 13 años de edad del municipio de Anapolis, estado de Goias; encontraron un 2,17% de dientes supernumerarios .¹

Tanaka y cols(1995). Realizaron un trabajo sobre anomalías dentarias en Londrina a través de exámenes radiográficos intrabucales con un total de 3170 radiografías de 526 pacientes entre los 7 y 14 años de edad. Constataron la presencia de 17 casos de dientes supernumerarios (2,8%).¹

Lee (1999) a través de la evaluación de radiografías panorámicas en 1115 pacientes, en los archivos de la clínica de ortodoncia de la ciudad de Sao Paulo, encontró un índice de prevalencia para los dientes supernumerarios de 1,1% siendo la prevalencia mayor en individuos del sexo masculino y la regio más afectada fue de los molares superiores.¹

Backman B. Wahlin Y.(2001) en una evaluación clínica y radiográfica en un total de 739 niños caucásicos de 7 años de edad, reportaron una prevalencia de hiperodoncia de 1,9% y 78% de los dientes supernumerarios fueron mesiodens.¹



En México, Salcido García y cols. (2002) en un análisis radiográfico de 2241 pacientes de la clínica de Admisión de la División de Estudios de Posgrado, Facultad de Odontología UNAM, se encontraron 102 dientes supernumerarios en 75 pacientes. La prevalencia en el sexo masculino fue de (54,2%) y en el sexo femenino (45,8%); la edad vario de los 2 a los 55 años y los dientes supernumerarios más frecuentes fueron los mesiodens, seguido por los premolares y la zona de los incisivos laterales.²

Leco, Martín, Martínez, encontraron una prevalencia de dientes supernumerarios de 1.05% en 2000 pacientes de Madrid España, con más frecuencia en hombres, la localización más frecuente fue en el maxilar superior (zona retromolar y a nivel de premolares).³

En un estudio realizado en el D.F. México (2004), por Ponce-Bravo, y Col., hallaron que de 376 pacientes revisados, de entre 2 a 12 años de edad, 7 niños presentaron dientes supernumerarios (85% niños, 15% niñas), de los cuales 4 fueron mesiodens, y 3 incisivos laterales superiores permanentes.⁴

Sousa y Lira , realizaron un estudio en el cual revisaron 3915 pacientes de edades de 11 a 17 años, en Río de Janeiro, Brasil; de los cuales 89 presentaron dientes supernumerarios (52 casos masculinos, 37 femeninos); en total fueron 116 supernumerarios, con mayor incidencia en el maxilar (63 en el maxilar, 53 en la mandíbula).⁵

En Barcelona, España, se realizó un estudio retrospectivo por Cahuana-Cárdenas, Alfaro, Pérez, Coelho (1994-2000), en el cual revisaron a 125 pacientes que acudieron a la clínica para la exodoncia de por lo menos un diente supernumerario; de edades de 7 a 14 años. Revisaron la casuística de dientes supernumerarios anteriores no erupcionados y evaluaron las alteraciones en los dientes permanentes. Los más frecuentes fueron los supernumerarios únicos de localización medial (69.6%), de forma cónica, con



vía de acceso palatina y con una incidencia mayor en varones (76%) y mujeres (23.2%).⁶

Fernández, Valmaseda, Berini, Gay (1991-2003), realizaron su investigación en barcelona seleccionando a 102 pacientes caucásicos, de acuerdo a la edad, sexo, y si presentaban dientes supernumerarios; los cuales presentaban 147 supernumerarios. En un 77.5% encontraron que presentaban un solo diente supernumerario, 14.5% dos supernumerarios. Un paciente tuvo 12 dientes supernumerarios. En cuanto a su localización, el mesiodens fue el más frecuente (46.9%), seguido de los premolares supernumerarios (24.1%), luego los distomolares (18%), y finalmente los paramolares (5.6%). Son más frecuentes en hombres, en el maxilar superior, con posición palatina, y de forma cónica. Los mesiodens que generalmente causan mayores complicaciones como rotaciones, diastemas por mal posición, rizólisis, entre otras.⁷

Galiana A. y Lucas G. (2003) realizaron un estudio retrospectivo evaluando 107 historias clínicas con sus respectivas radiografías panorámicas de los pacientes que acudieron a la clínica de odontopediatría en la Universidad del Noreste de Argentina. Los pacientes eran niños entre los 5 y 10 años de edad, se encontraron 8 pacientes con alteraciones de numero de piezas dentarias, es decir, un 7 % de los cuales el 50 % presento dientes supernumerarios¹.

Rodríguez, Sentíes y Llamosas; efectuaron una investigación en la cual se determinó la frecuencia de dientes supernumerarios y su relación con las diferentes maloclusiones, en el estado de México. La muestra obtenida fue de 2800 expedientes que correspondían al periodo 2001-2007, y que tuvieran ortopantomografías. Se separaron los expedientes con radiografías



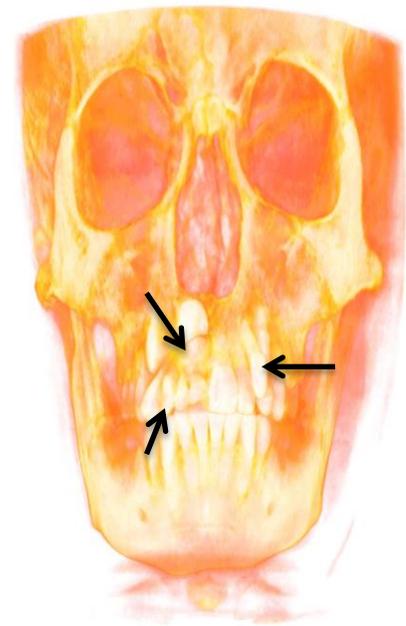
que presentaban dientes supernumerarios según el tipo de maloclusión de Angle.⁵

Un 2% de la muestra total presentaba dientes supernumerarios, 57% correspondía al género masculino, y el 43% al femenino. 55% fueron mesiodens, 38% paramolares y 7% distomolares. Según el tipo de maloclusión, 66% presentaba clase I, 28% clase II, y 6 % clase III. No existió relación entre la presencia de supernumerarios y el tipo de maloclusión, ya que había el mismo porcentaje de maloclusión con o sin la presencia de supernumerarios.⁵

3. SUPERNUMERARIO

También conocido como hiperodoncia es una anomalía de causa desconocida, que se presenta un aumento en el número de dientes, o sea, cuando existen más de 20 dientes en la primera dentición y más de 32 dientes en la segunda dentición.⁸

En individuos no sindrómicos los dientes supernumerarios (DS) pueden aparecer aislados puede ser múltiples⁸ (fotografía1).



En la fotografía 1. A) Se observa la vista clínica frontal, en donde se observa un DS suplementario ; B) Imagen tomografía ,se observan estructuras óseas y multiples DS.



4. ETIOLOGÍA DE LOS DIENTES SUPERNUMERARIOS

Es multifactorial, determinada casi siempre por características causadas por acción de factores genéticos y ambientales, ninguna teoría está plenamente justificada. Hay tendencia familiar en el desarrollo de múltiples dientes supernumerarios e influencia racial. Los mecanismos por los cuales los DS se forman no han sido claramente identificados, es posible que los diferentes tipos de dientes supernumerarios se originen de distintas maneras.¹⁰

Entre las teorías propuestas están:

- 4.1 Herencia:

De acuerdo con esta teoría, los genes mutantes proporcionan la salida de DS y esto es respaldado por encontrar aumento en el número de DS en pacientes con anomalías faciales y dentales, tales como labio y paladar hendido y displasia cleidocranial; también sugiere que pueden ser controlados por un gen mutante. La importancia de la herencia está enfatizada por el aumento en el número de DS en los familiares de los afectados. Mientras que la herencia autosomal dominante ha sido sugerida, el aumento de la incidencia en hombres indica la posibilidad de que esté relacionado con una herencia por sexo.^{10, 11}

- 4.2 Atavismo:

En esta teoría se sugiere que los DS son el regreso a una dentición primitiva, precursora a la actual en la evolución filogenética, con mayor número de dientes, los cuales se han vuelto obsoletos.¹⁰

- 4.3 Aberraciones embrionarias¹⁰: existen diferentes teorías que atribuyen el desarrollo de los DS a una interrupción durante la formación del embrión. Estos incluyen:



1- Remanentes de células epiteliales.

2- Gérmenes dentales supernumerarios.

- 4.4 Dicotomía de gérmenes dentarios: en el estadio de germen dental la yema o brote es dividida en dos partes iguales o diferentes, resultando dos dientes de igual tamaño o uno normal y otro dismórfico. Esta teoría es soportada por experimentos en animales en los cuales son divididos los gérmenes y han sido cultivados in vitro.¹⁰
- 4.5 Proliferación de la lámina dental localizada e independiente, la cual sugiere que los DS son formados como resultado de la hiperactividad de la lámina dental.¹⁰

Para los biólogos de desarrollo, el fenómeno de dientes supernumerarios plantea cuestiones interesantes acerca del desarrollo y destino de la lámina dental. Para los biólogos celulares y moleculares, la anomalía de los dientes supernumerarios inspira ciertas preguntas acerca de las acciones e interacciones de los factores de transcripción que coordinan la morfogénesis, la sobrevivencia celular y la muerte celular programada. Para los genetistas del humano, la condición se presenta a sí misma tanto en formas sindrómica y no sindrómica, y ofrece la oportunidad de descubrir mutaciones en genes conocidos o nuevos.¹²

En general se debe de considerar la hiperodoncia como un desorden hereditario multifactorial originado por la hiperactividad de la lámina dental.¹²



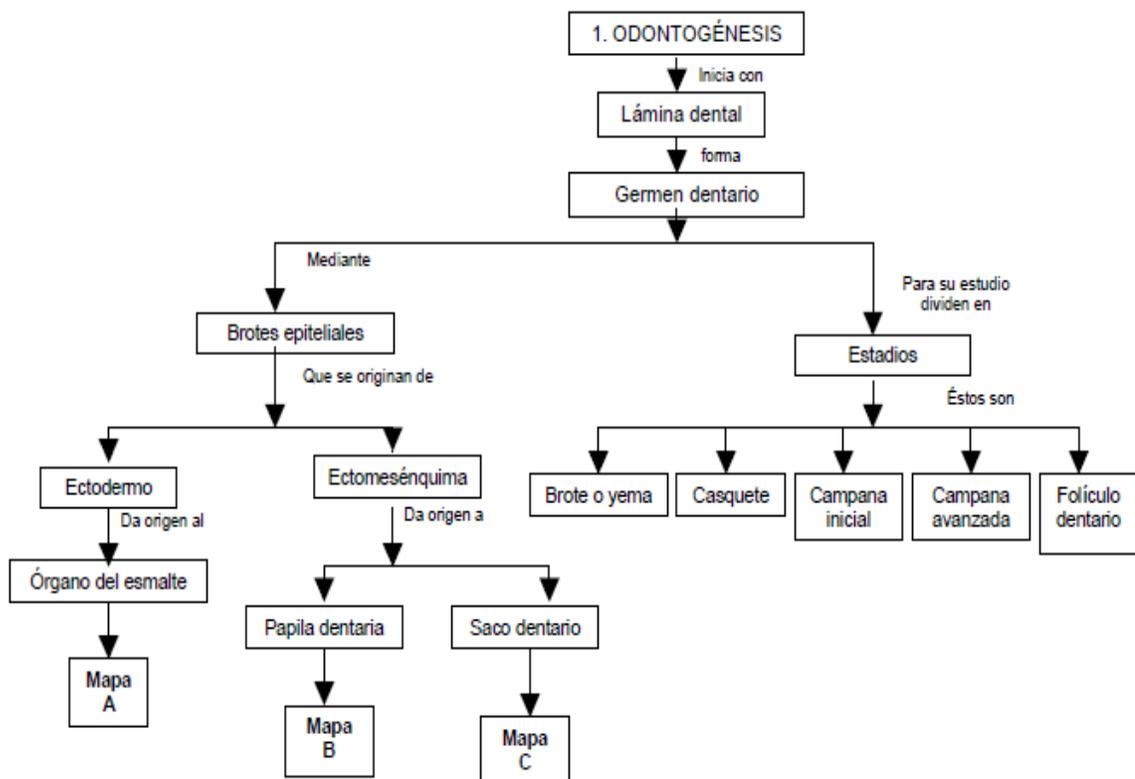
5. FORMACIÓN Y DESARROLLO DE LOS ÓRGANOS DENTARIOS:

Las etapas que intervienen en la formación de los dientes son: iniciación, proliferación, histogénesis (conlleva la formación de distintos tipos de tejidos dentarios: el esmalte, la dentina y la pulpa), morfodiferenciación (consiste en el desarrollo y la formación de los patrones coronarios y radicular, como resultado de la división, el desplazamiento y organización en distintas capas de las poblaciones celulares, epiteliales y mesenquimatosas, implicadas en el proceso); aposición y calcificación. La iniciación representa el comienzo de la formación de la lámina y de la yema dental; la interferencia durante esta etapa puede repercutir en la no formación de uno o varios dientes (anodoncia, oligodoncia o hipodoncia) o en la producción de dientes supernumerarios (SN) (hiperodoncia).¹⁴

En el curso del desarrollo de los órganos dentarios humanos aparecen sucesivamente dos clases de dientes: los dientes primarios (deciduos o de leche) y los permanentes o definitivos. Ambos se originan de la misma manera y presentan una estructura histológica similar. Los dientes se desarrollan a partir de brotes epiteliales que, normalmente, empiezan a formarse en la porción anterior de los maxilares y luego avanzan en dirección posterior. Poseen una forma determinada de acuerdo con el diente al que darán origen y tienen una ubicación precisa en los maxilares, pero todos poseen un plan de desarrollo común que se realiza de forma gradual y paulatina. Las dos capas germinativas que participan en la formación de dientes son: el epitelio ectodérmico, que origina el esmalte, y el ectomesénquima que forma los tejidos restantes (complejo dentino pulpar, cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar)^{15,16}.

La primera manifestación consiste en la diferenciación de la lamina dental, a partir del ectodemo que tapiza la cavidad bucal primitiva o estomodeo.

La laminadentaria a merced de una actividad proliferativa intensa y localizada, en la octava semana de vida intrauterina, forman en lugares específicos 10 crecimientos epiteliales dentro del ectomesenquima de cada maxilar. Los germen dentarios siguen en su evolución una serie de etapas que, de acuerdo a su morfología se denominan: estadio de brote o yema, estadio de casquete, estadio de campana y estadio de folículo dentario, terminal o maduro (cuadro 1)^{15,16}.

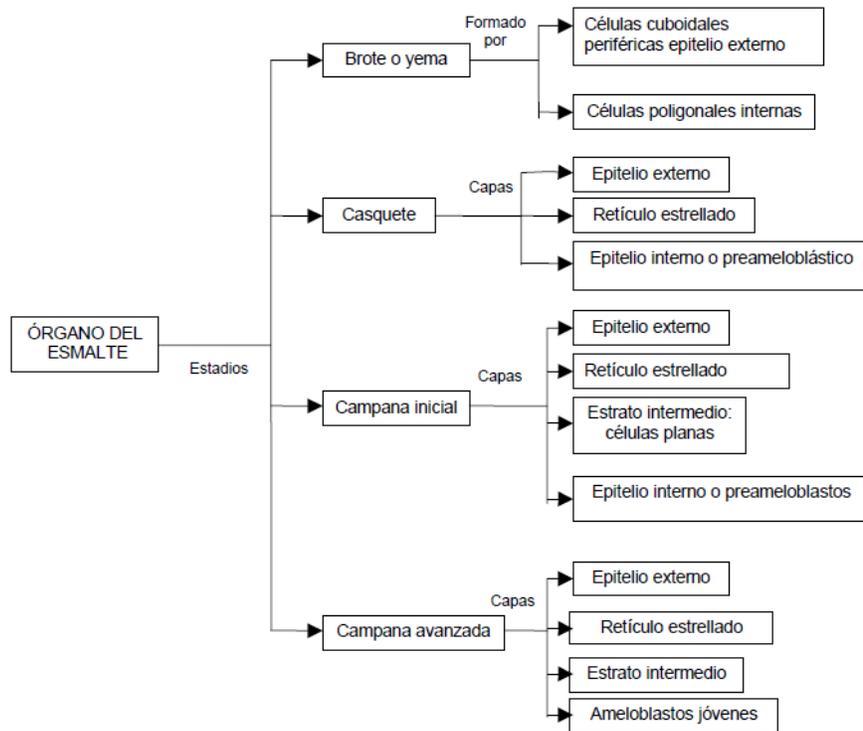


Cuadro 1. Fases de la formación dentaria.

http://132.248.225.10/licenciatura/guiasyprogramas/guias/1_histologia.pdf

En la etapa inicial, el órgano del esmalte presenta una nueva capa: el estrato intermedio, situada entre el retículo estrellado y el epitelio interno. En este periodo embrionario el órgano del esmalte está constituido por: epitelio externo, retículo estrellado, estrato intermedio y epitelio interno (cuadro2)^{15,16}.

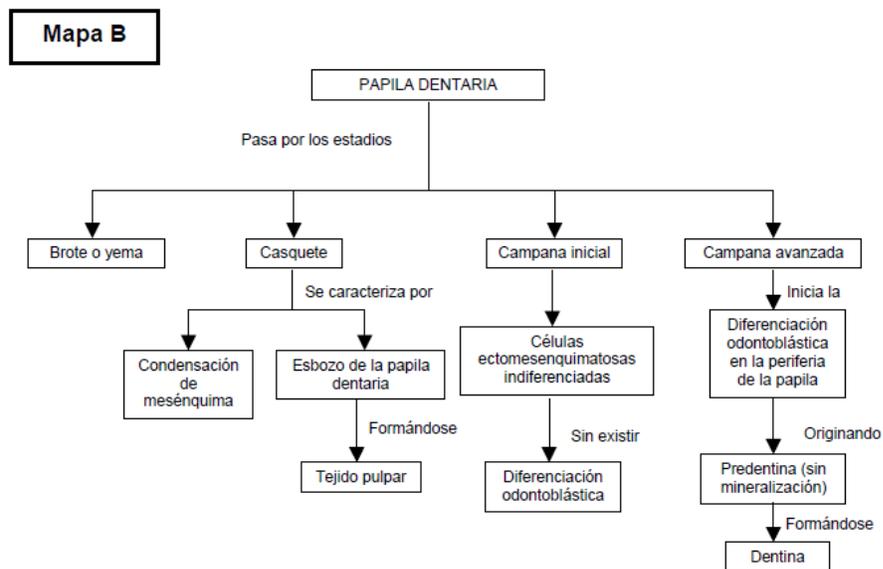
Mapa A



Cuadro 2. Mapa A estadios del órgano del esmalte.

http://132.248.225.10/licenciatura/guiasyprogramas/guias/1_histologia.pdf

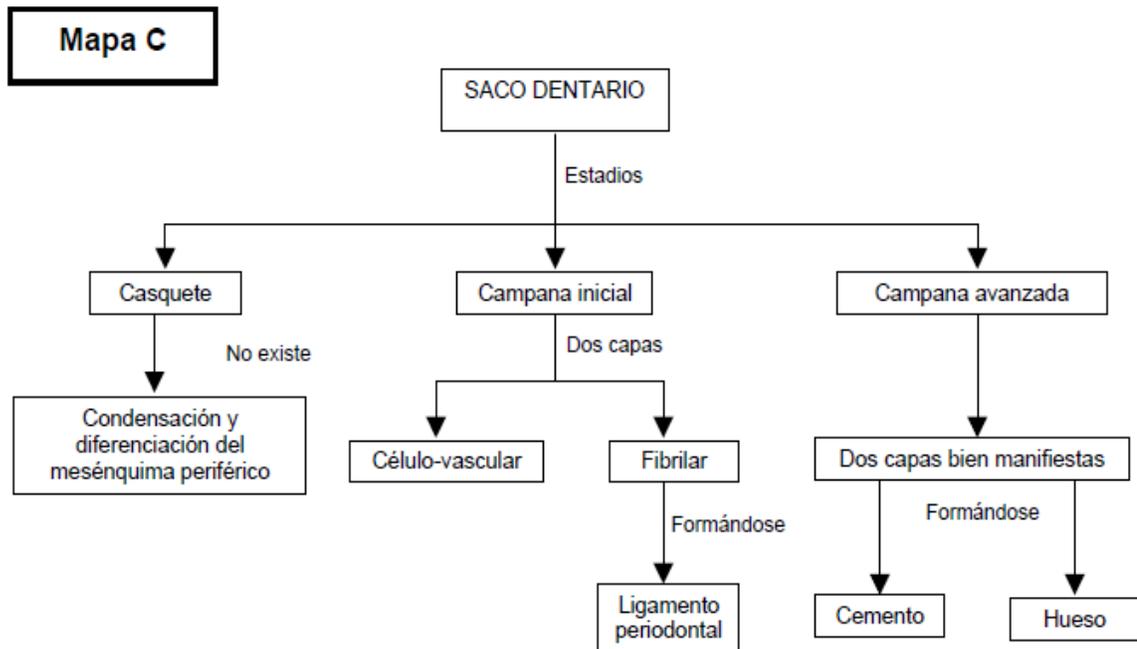
Durante el desarrollo de la papila dentaria, la diferenciación de los odontoblastos se realiza a partir de células ectomesenquimáticas de la papila que evolucionan transformándose primero en preodontoblastos, luego en odontoblastos jóvenes y, por último en odontoblastos maduros o secretores(cuadro3)^{15,16}.



Cuadro 3. Mapa b Etapas de la papila dentaria.

http://132.248.225.10/licenciatura/guiasyprogramas/guias/1_histologia.pdf

En la etapa de campana es cuando se pone de manifiesto su estructura. Está formado por dos capas: una interna-célulo-vascular y otra externa o superficial con abundantes fibras colágenas. Las fibras colágenas y precolágenas se disponen en forma circular envolviendo al germen dentario en desarrollo, de ahí proviene la denominación de saco dentario; de la capa celular constituida por células mesenquimáticas indiferenciadas derivaran los componentes de periodonto de inserción: cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar (cuadro 4)^{15,16}.



Cuadro 4. Mapa c estadios y formaciones derivadas del saco dentario.
http://132.248.225.10/licenciatura/guiasyprogramas/guias/1_histologia.pdf

6. ASOCIACIÓN DE LOS DIENTES SUPERNUMERARIOS CON DIFERENTES SINDROMES

Los dientes supernumerarios se asocian comúnmente con algunos de síndromes, son frecuentes en pacientes con: Apert (fotografía 2,A), disostosis craneofacial o síndrome de crouton , displasia cleidocraneal o disostosis cleidocraneal (fotografía 2,B), labio y paladar hendido, síndrome de Down, Gardner, Hallermann– Streiff, síndrome orofaciodigital tipo I y tipo III, síndrome del leopardo o síndrome de lentigos múltiples, síndrome tricorinofalángico, Ellis Van Creveld, síndrome de Nance Horan, síndrome Kippel-Trenaunary-Weber, síndrome de hipertrichosis, síndrome de Zimmermann–Laband, síndrome de fucosidosis, síndrome de Ehlers-Danlos tipo III, Sturge-Weber, Fabry-Anderson, Larsen, fibromatosis hereditaria asociada con pérdida auditiva^{10, 11, 18.}



Fotografía 2. A) Disostosis Cleidocraneal, B) Síndrome de Apert

A) http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-00752006000100008&script=sci_arttext

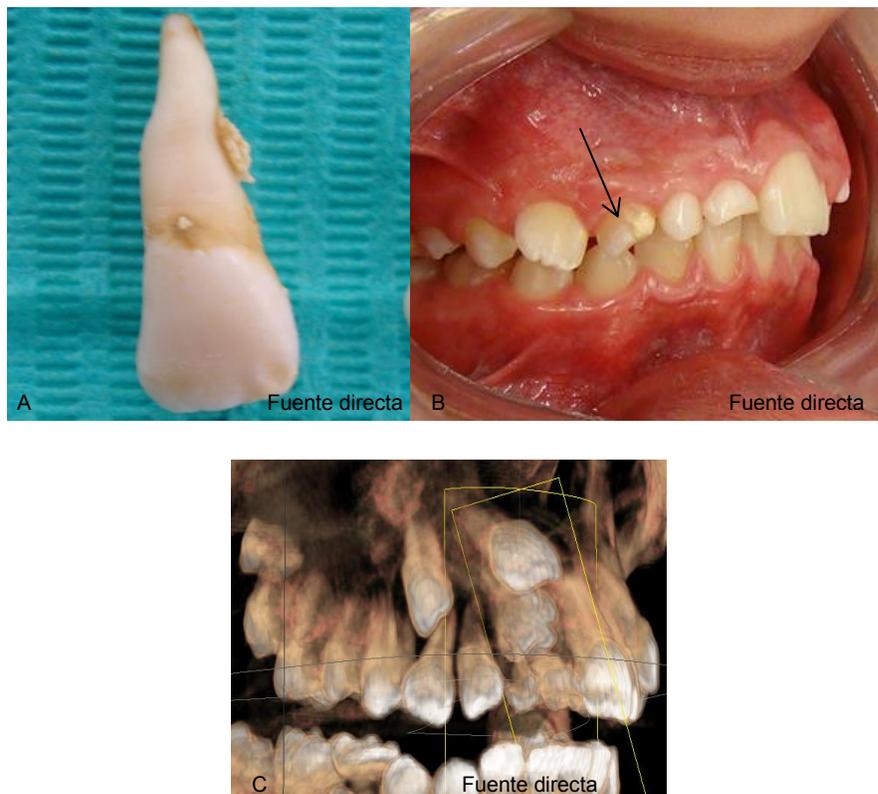
B) http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=s0001-63651999000300030&script=sci_arttext

7. CLASIFICACIÓN DE LOS DIENTES SUPERNUMERARIOS

Los dientes supernumerarios se localizan en ambos maxilares con preferencia en sector antero.-posterior.¹

7.1 De acuerdo a la forma se clasifican:

7.1.1 DS suplementario, complementario, eumórfico o eutípico: que es duplicación en forma y medida del diente homólogo, el que más lo padece es el incisivo lateral permanente maxilar, aunque también se da a nivel de premolares y molares (fotografía 3).¹⁰



Fotografía 3. A) Diente suplementario, B) vista clínica, C) corte tomográfico de la zona afectada por SN.

7.1.2 DS rudimentario, heteromórfico, distípico, accesorio o dismórfico, son aquellos que tienen forma y tamaño anormal, además son más pequeños.¹⁰

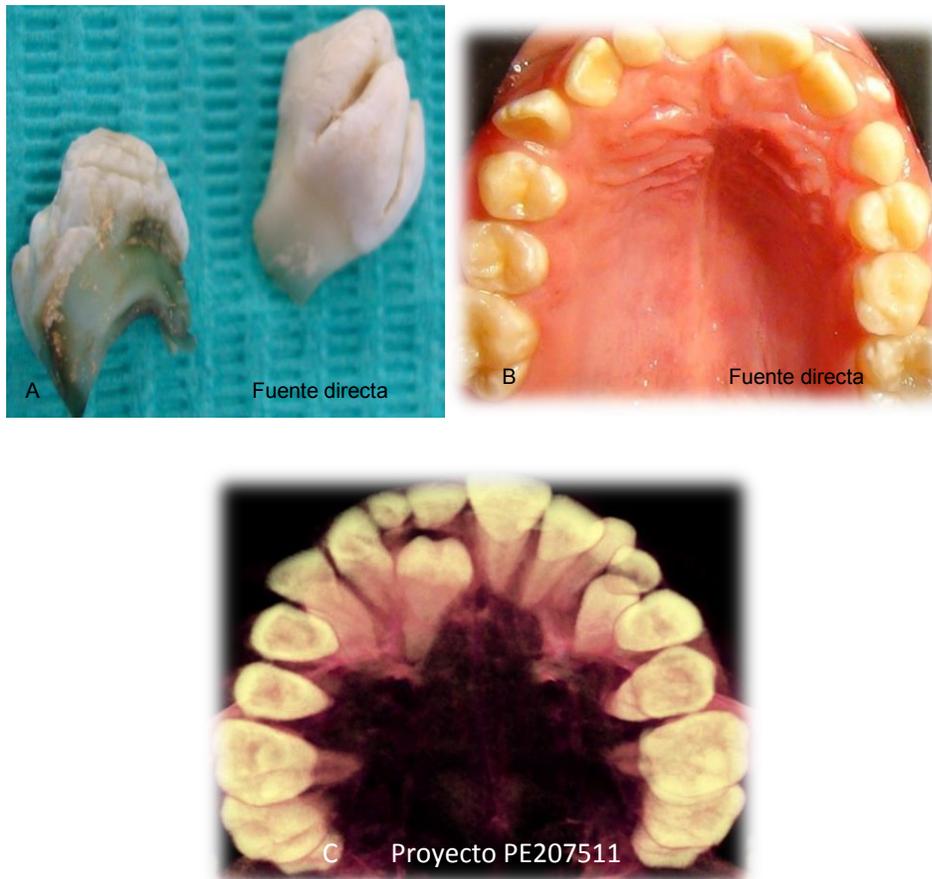
Estos pueden ser:

7.1.2.1 De forma cónica, con regularidad ubicado en la línea media: se le denomina mesiodens; tienen tamaño inferior al normal, presentan corona cónica o en forma de clavija, la raíz está completa y rudimentaria. Se localizan entre los incisivos centrales superiores por su cara palatina, erupcionan durante la infancia y pueden retardar la erupción o desplazar a los incisivos adyacentes (fotografía 4) ^{4, 10}.



Fotografía 4. A) SN cónico, B) Vista clínica, C) corte tomográfico de la zona afectada.

7.1.2.2 Moliforme, semeja anatomía de molar de menor tamaño al normal, con múltiples tubérculos, una sola raíz gruesa y curva (fotografía 5)⁴.



Fotografía 5. A) SN Mesiodens Molariforme, B) vista clínica en la cual solo se ve el paladar ligeramente abultado, C) corte tomográfico de la zona palatina.

7.1.2.3 De forma tuberculada con aspecto de barril, se localiza frecuentemente en maxilar, por palatino de incisivo central superior impide su erupción, puede ser único o bilateral y muy pocas veces se asocia con otro tipo de supernumerario. Los tuberculados son de menor tamaño al normal, con múltiples tubérculos en la corona, una sola raíz gruesa y curva, aunque ésta también puede ser



rudimentaria y estar incompleta o ausente. Se observan en los maxilares por palatino, por arriba de las raíces de los incisivos centrales permanentes, rara vez erupcionan en la infancia, pueden presentarse en forma unilateral o bilateral, son poco comunes, son más grandes que el tipo cónico y retardan la erupción de los incisivos centrales superiores permanentes.^{7, 10}

7.2 De acuerdo al momento de aparición en el arco dental se clasifican en:

- Predeciduos: previo a la aparición de los dientes temporales.¹⁰
- Similares a los permanentes ¹⁰ (se encuentra el mayor porcentaje de ellos).
- Posteriores a los permanentes.¹⁰

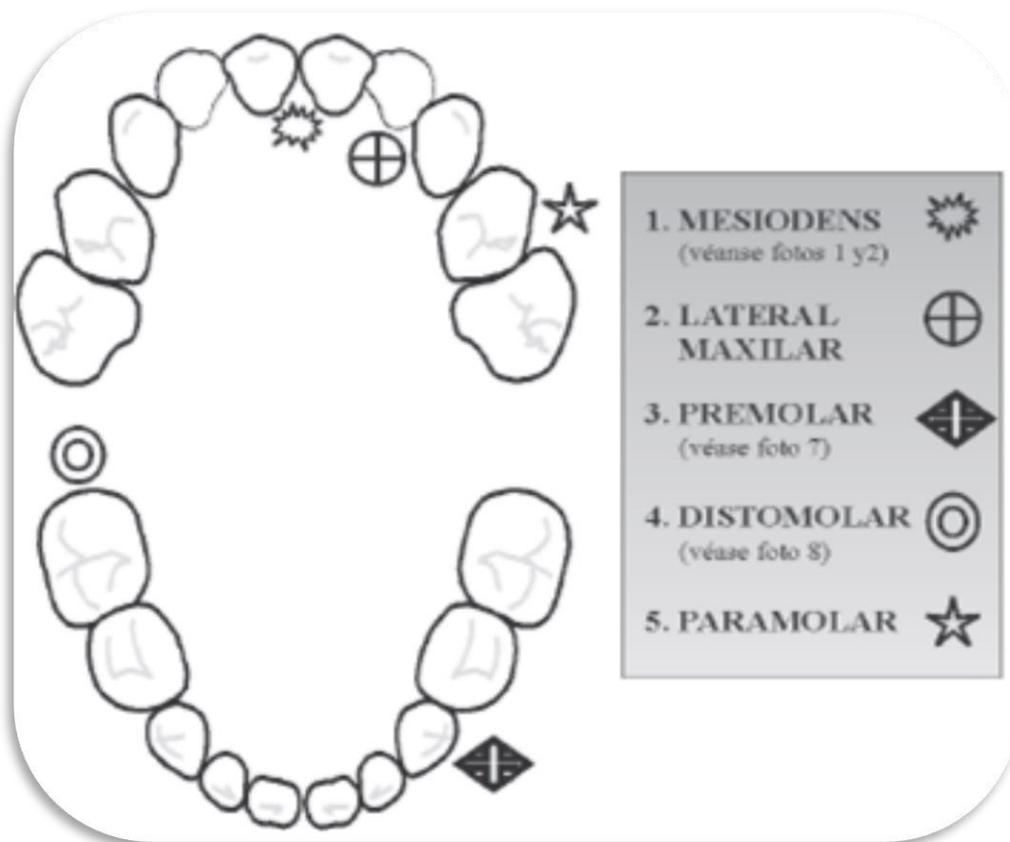
En la dentición primaria usualmente tienen forma cónica o normal. En la dentición permanente la forma es más variable.¹³

7.3 De acuerdo con su relación con el medio ambiente se clasifican en: Retenidos, erupcionados, invertidos, asociados a otras anomalías dentarias, fusionados con un diente permanente, asociados a una geminación, asociados a taurodontismo.¹⁴

7.4 En base a su localización se puede clasificar en:

7.4.1 Mesiodens: éstos se encuentran entre los incisivos centrales superiores, puede ser único, múltiple, unilateral o bilateral, erupcionado o impactado, vertical, horizontal o invertido. Suelen presentarse también en la zona mandibular.¹¹

- 7.4.2 Paramolar: molar supernumerario pequeño y rudimentario situado bucal o lingualmente a un molar maxilar o en el espacio interproximal entre el segundo y tercer molar.¹¹
- 7.4.3 Distomolar: se localiza en la cara distal del tercer molar, es pequeño, rudimentario y raramente impide la erupción normal de los dientes (cuadro5)¹¹.



Cuadro 5. De acuerdo a su localización en maxila o mandíbula los DS se clasifican en mesiodens, lateral maxilar, paramolar, maxilar.

Radi J.N., Álvarez G.J. Dientes Supernumerarios: Reporte de 170 casos y revisión de literatura. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 2002. Vol. 13 N°2: 57-67.



8. DIAGNÓSTICO DE LOS DIENTES SUPERNUMERARIOS

Morales, Hardener, Maldonado, Campuzano , realizaron un protocolo de intervención quirúrgica estableciendo un buen diagnóstico de dientes supernumerarios, el cual se puede dar a partir de un hallazgo radiográfico, donde el paciente no refiere dolor; cuando el paciente refiere dolor en la zona, sin presentar periodontitis, caries u otra patología visible, cuando haya ausencia de la pieza dentaria que ya debió haber erupcionado o simplemente cuando se observen malposiciones dentarias (dientes rotados, inclinados, etc.).⁵

Muchos supernumerarios son asintomáticos, descubiertos solo durante el examen clínico o examen radiográfico. En muchas ocasiones se sospecha durante la no erupción de uno o dos centrales, cuando ya han salidos los laterales; esto nos da un indicio para realizar la exploración completa junto con la medición cuidadosa de los dientes; generalmente esto siempre ocurrirá en la etapa de dentición mixta.⁹

El diagnóstico puede hacerse con radiografías periapicales, panorámicas u oclusales para ubicar y conocer el tipo de diente supernumerario; sin embargo no nos da la información tridimensional; se requiere de al menos dos radiografías con distinta angulación. Posteriormente es necesario ubicar a los dientes superumerarios y darle una clasificación.^{5,9}

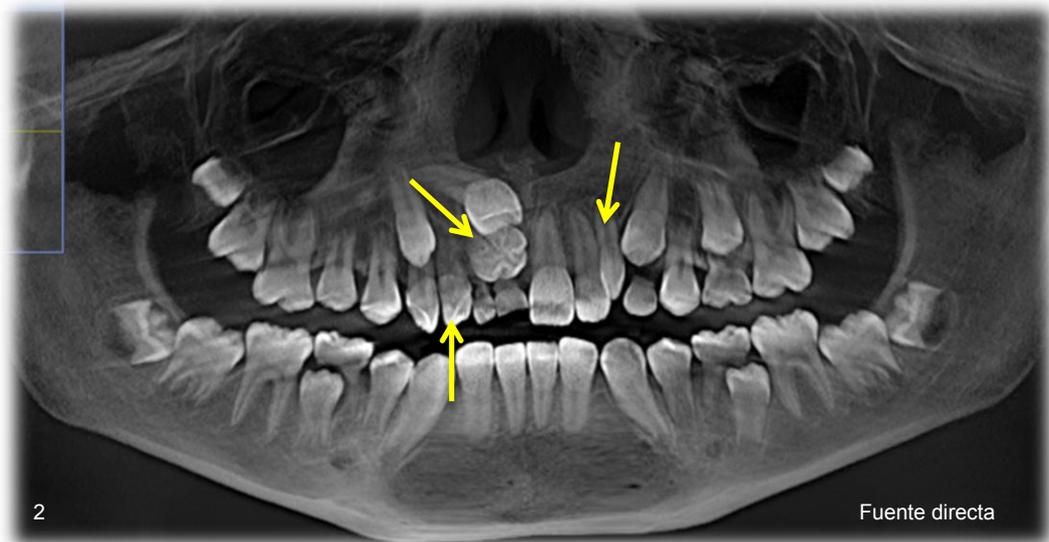
Como regla general mediante la literatura revisada, cuantos más supernumerarios existan, más anormal será su morfología y en cuanto más elevados se encuentren, más trabajo costara resolver el problema.⁹

El diagnóstico temprano de los dientes supernumerarios es importante para evitar que se presenten complicaciones como dientes retenidos, erupción ectópica, malposición dentaria, problemas funcionales, etc.

En la radiografías se muestra la formación de supernumerarios; mesiodens molariforme y un supernumerario cónico. En la radiografía 1 es una ortopantomografía convencional de un niño de 6 años, se observa de manera difusa la formación de DS, la radiografía 2 es una ortopantomografía de la tomografía cone beam, cuando el niño tenía 9 años.



Radiografía 1. Ortopantomografía convencional



Radiografía 2. Ortopantomografía obtenida de una tomografía cone beam.



9. COMPLICACIONES CAUSADAS POR NO DAR UN TRATAMIENTO A LOS DIENTES SUPERNUMERARIOS

Dentro de las complicaciones mencionadas en diversos artículos encontramos^{6, 10, 11}:

- Dientes retenidos.
- Erupción ectópica.
- Malposición dentaria y problemas oclusales.
- Problemas funcionales.
- Interferencia con el tratamiento de ortodoncia.
- Desplazamiento de dientes permanentes.
- Quistes derivados de los folículos supernumerarios.
- Caries de los dientes vecinos por el aumento de retención de placa dentobacteriana por el dientes supernumerario.
- Rizólisis (reabsorción prematura dental y lesiones periodontales por la compresión sobre las raíces de dientes adyacentes).
- Pérdida de vitalidad dental.
- Rotaciones.
- Impactaciones.
- Necrosis pulpar.
- Disminución de la altura dentoalveolar anterior.
- Pérdida de espacio por mesialización de incisivos laterales o por erupción precoz de caninos.
- Diastemas.
- Dilaceraciones radiculares.
- Erupción nasal y degeneración quística.



10. TRATAMIENTO DE LOS DIENTES SUPERNUMERARIOS

Cuando los dientes extras han sido diagnosticados y clasificados, se debe evaluar su necesidad de tratamiento. Algunos requieren intervención quirúrgica, mientras otros no. Además es importante establecer cuando se debe realizar la intervención.¹⁷

Cada caso tiene que ser evaluado individualmente en cuanto al tratamiento, tomando en cuenta el desarrollo de una maloclusión, retención del diente permanente o tendencia a formar quiste.¹⁰

Indicación para la remoción quirúrgica¹⁷:

1. Erupción del incisivo central es alterada o inhibida.
2. Desplazamiento evidente de los incisivos centrales.
3. Asociación de patologías al diente supernumerario.
4. Tratamiento ortodóncico de dientes asociados a dientes supernumerarios.
5. En casos de injerto óseo en paladar fisurado u otras patologías.
6. En situaciones en que el reborde es indicado para implante.
7. Cuando existe erupción espontánea del diente.

Existen controversias en cuanto a los tratamientos por realizar; hay diferentes opciones¹⁰:

- Solo remover el DS
- Remover el DS y exponer el diente normal no erupcionado.



- Realiza trabajo en equipo el cirujano, y el ortodoncista para remover el DS, y realizar tracción ortodóncica del diente no erupcionado.

Sin embargo, existen dos situaciones para evaluar: la primera de ellas muestra la prontitud de la extracción del diente según las complicaciones mediatas e inmediatas del mismo (dolor, complicaciones ortodóncicas, etc.); la segunda está dada por la ausencia de tales complicaciones de modo que considerar el estado del desarrollo radicular de los dientes permanentes y del supernumerario es importante previo a la toma de decisiones (cuadro 6)¹⁷.

Edad de intervención del supernumerario	Ventajas	Riesgos - Inconvenientes
Exodoncia temprana (< 9 años)	Prevenir futuros problemas ortodóncicos. Prevenir procedimientos quirúrgicos más complejos (exposición del permanente).	Lesión de las raíces del permanente. Desvitalización del permanente. Niño más inmaduro y poco colaborador.
Exodoncia Tardía (> 9 años)	Formación radicular completa de los incisivos permanentes. Menor riesgo de lesión iatrogénica de las raíces de los incisivos permanentes (desvitalización; dilaceración radicular). Niño con mayor madurez y más colaborador.	Erupción tardía / pérdida del potencial eruptivo del permanente. Reabsorción radicular del permanente. Sobreretención del incisivo temporal. Desarrollo de maloclusiones locales. Necesidad de tratamientos quirúrgicos y ortodóncicos. Otra complicaciones: degeneraciones quísticas y erupción nasal del supernumerario.

Cuadro 6. ventajas y riesgos de ña exodoncia temprana vs tardía del diente supernumerario Cahuana-Cárdenas A., Alfaro A., Pérez B. y Coelho A. Dientes supernumerarios anteriores no erupcionados. Revisión de 125 casos. RCOE, 2003;8 (3):263-271.



11. PREVALENCIA DE LOS DIENTES SUPERNUMERARIOS

En el artículo realizado por Di Santi cita a Canut el cual refiere que la frecuencia de dientes supernumerarios varía según el tipo de la población estudiada oscilando entre 0,1 % y 3,6% en dientes permanentes, y de 0,2% a 1,9% en la dentición primaria.⁹

Los supernumerarios únicos tiene un porcentaje de 76-86%; los supernumerarios dobles entre 12 y 23% y los dientes supernumerarios múltiples con menos de 1%.¹⁸

En México se ha reportado una prevalencia de 0.3 a 3.8% en una población de 2241 pacientes, encontrando al mesiodens como el más común de los supernumerarios (48.6%), seguido por los premolares supernumerarios (26.4%), laterales supernumerarios (11.1%) y cuartos molares (9.7%).²

El sexo indica que es más frecuente en hombres que en mujeres; así lo indica Cahuana Cárdenas en un estudio de 125 casos reportados en el cual de los 125 pacientes que presentaron dientes supernumerarios 96 (76.8%) y 42 mujeres (23.2%).⁶

En el trabajo de investigación de dientes supernumerarios en la población mexicana de Salcedo- García se reporta una prevalencia de 39 hombres (54.2%) y 33 mujeres (45.8%); también se menciona que los DS se encontraron con más frecuencia entre la 1a y 3a décadas de la vida (84.7%) y solamente el 15.3% fueron pacientes de 30 años o más.²

De acuerdo a su localización se reportó que 45 casos se localizaron en la porción anterior (53 órganos dentarios), 20 en la zona premolar (37 órganos dentarios) y 10 en el área molar (10 órganos dentarios). 51 casos se



localizaron en los maxilares (61 órganos dentarios), 18 en la mandíbula (24 órganos dentarios) y cuatro casos se localizaron en la mandíbula y los maxilares de tres pacientes².

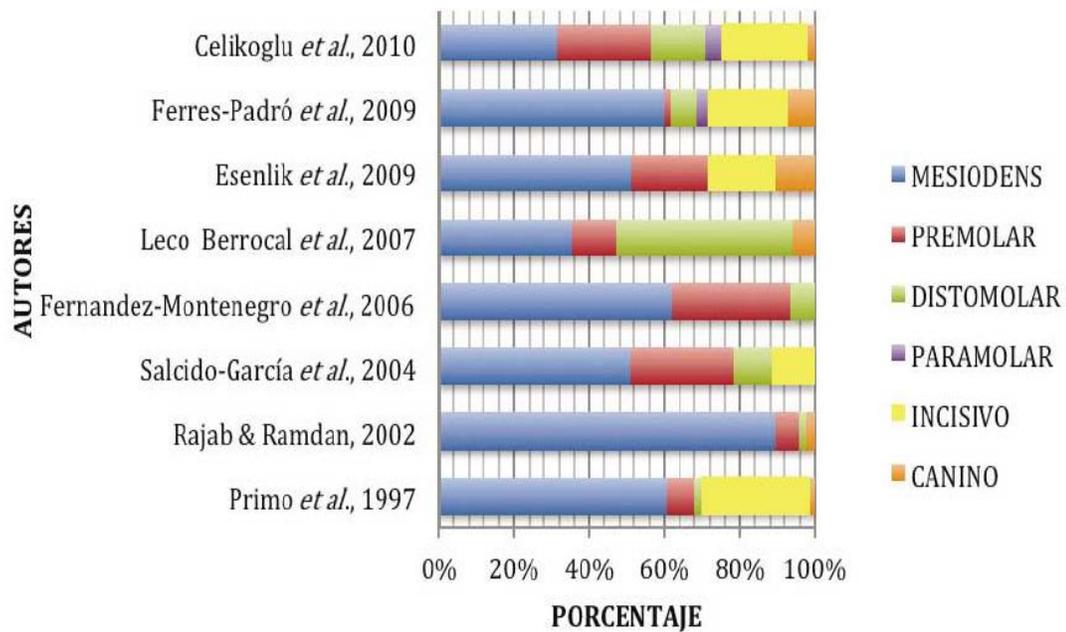
Localización*/ <i>Location*</i>	Casos/ <i>Cases</i>	%	Dientes/ <i>Teeth</i>
Anterior	45	51.4	53
Premolar	20	36.9	38
Molar	10	11.7	12
Mandibula/ <i>Mandible</i>	28		43
Maxilares/ <i>Maxilla</i>	55		60

Cuadro 7. Frecuencia de los dientes supernumerarios de acuerdo a su localización
Salcido-García J.F., Ledesma-Montes C., Hernández-Flores F., Pérez D., Garcés-Ortíz M.
Frequency of supernumerary teeth in Mexican population. Med Oral Patol Oral Cir Bucal.
2004 Nov-Dec; 9(5):407-9; 403-6.

La prevalencia en etapa de dentición la podemos observar en el trabajo realizado por Ponce Bravo en el cual nos menciona que 198 fueron niños (53%) y 178 niñas (47%) con edades entre 2 y 12 años (media = 6 años). De los 376 pacientes, 210 presentaron dentición mixta (55%), en 156 fue temporal (41%) y 10 pacientes tenían dentición permanente (2%).⁴



En un artículo revisado se ha demostrado que desde el año de 1997 hasta el 2010 se han realizado estudios de los dientes supernumerarios por varios autores como Primo y cols. Salcido- Gracia y cols., celikoglu; en los cuales tienen al mesiodens como el supernumerario más frecuente. (Cuadro 8)¹⁹.



Cuadro 8. Prevalencia en base a localización de los dientes supernumerarios.
Alves N., De Olivera N., Olave E. Aspectos clínicos y morfológicos de los dientes supernumerarios. *Int.J.Morphol.* 2011. Vol. 29 N°3: 1040-1046



En el cuadro 9 se muestra los porcentajes obtenidos por diversos autores de acuerdo a la prevalencia de forma de los SN y da como resultado que los que tiene forma cónica son los más prevalentes seguidos de los de forma tuberculada y por último los suplementarios¹⁹.

Autor	Conoide	Tuberculada	Suplementaria	Odontoma
Rajab & Hamdan, 2002	74,8%	11,9%	6,9%	6,4%
Salcido-García <i>et al.</i> , 2004	50%	37,5%	10%	-
Açikgöz <i>et al.</i> , 2006	21,63%	-	78,37%	-
Fernandez-Montenegro <i>et al.</i> , 2006	60%	-	24,2%	-
Liu <i>et al.</i> , 2007	83,5%	3,52%	12,61%	
Anthonappa <i>et al.</i> , 2008	71,5%	10,9%	11,6%	6%
Ferrés-Padró <i>et al.</i> , 2009	69,62%	11,39%	17,72%	-
Esenlik <i>et al.</i> , 2009	50%	2,38%	47,61%	-
Celikoglu <i>et al.</i> , 2010	50%	16,7%	31,2%	-
Küchler <i>et al.</i> , 2011	55,55%	25,92%	18,52%	-

Cuadro 9.Frecuencia de aspectos morfológicos de los dientes supernumerarios.
Alves N.,De Olivera N., Olave E. Aspectos clínicos y morfológicos de los dientes supernumerarios. Int.J.Morphol.2011.Vol.29 N°3: 1040-1046.



En el cuadro 10 reportado por Cahuana- Cárdenas, se pueden observar las prevalencias de diversos estudios realizados en diferentes países desde el año de 1983 hasta el 2003⁶.

Estudios	Población	Edad (años)	Sexo (%)	Nº total Supernum.	Supernum. No erupcionados (%)	Alteraciones en permanentes (%)
Nazif EEUU; 1983	50	R: 16 m - 17 a	NR	57	100	30
Tay Taiwan; 1984	204	R: 6 - 9,5 a	M: 84 F: 16	274	85	26
Zilberman Israel; 1992	100	NR	M: 72 F: 28	130	78	52
Liu Taiwan; 1995	112	EM: 8 a y 5 m R: 4 - 14 a	M: 74,2 F: 25,8	152	66	-
Alaejos España; 2000	44	EM: 10 a R: 6 - 15 a	M: 52,3 F: 47,7	64	100	NR
Mason Inglaterra; 2000	100	EM: 9 a y 3 m R: 6 - 16 a	M / F: 2:1	135	100	NR
Patchett Inglaterra y Australia; 2001	159	EM: 9 a y 4 m R: 4 - 13 a	M: 69,2 F: 30,8	215	-	-
Estudio actual España; 2003	125	EM: 9 a y 9 m R: 7 - 14 a	M: 76,8 F: 23,2	158	100	69,6

NR = No Registrado, R = Rango, EM = Edad Media, M = Masculino, F = Femenino.

Cuadro 10. Comparación de estudios de dientes supernumerarios.
Cahuana-Cárdenas A., Alfaro A., Pérez B. y Coelho A. Dientes supernumerarios anteriores no erupcionados. Revisión de 125 casos. RCOE, 2003;8 (3):263-271.



En el cuadro 11 se muestran las características de los DS en base a su número (único, múltiple) forma y eje de erupción reportados por distintos autores en diversos países⁶.

Estudios	Único (%)	Múltiple (%)	Mesiodens (%)	Forma Conoide (%)	Forma Tuberculada (%)	Forma Suplemental (%)	Eje de Erupción Apical (%)	Ubicación ántero-posterior (%)
Nazif EEUU; 1983	86	14	70	NR	42	NR	20	P: 80 V: 6 I: 8
Tay Taiwan; 1984	66	34	51,7	NR	NR	NR	77,6	NR
Zilberman Israel; 1992	74	26	78,5	61	13,8	10	26	NR
Liu Taiwan; 1995	64,3	35,7	-	67,8	28,3	3,9	34,9	P: 78,3 V: 1,97 I: 19,7
Alaejos España; 2000	68,8	31,2	100	86	14	-	11	P: 97 V: 3
Mason Inglaterra; 2000	68	32	NR	1	85	5	NR	P: 99 V: 1
Patchett Inglaterra y Australia; 2001	69,2	30,8	15,3	49,8	43,7	6,5	-	-
Estudio actual España; 2003	76,8	23,2	69,6	57,6	NR	35,2	15,2	P: 77,6 I: 22,4

NR = No Registrado, P = Palatino, V = Vestibular, I = Intra-arcada.

Cuadro 11. Comparación de las características de los dientes supernumerarios en diferentes estudios.

Cahuana-Cárdenas A., Alfaro A., Pérez B. y Coelho A. Dientes supernumerarios anteriores no erupcionados. Revisión de 125 casos. RCOE, 2003;8 (3):263-271.



12. TOMOGRAFIA DE HAZ VOLUMÉTRICO (TOMOGRAFÍA CONE BEAM)

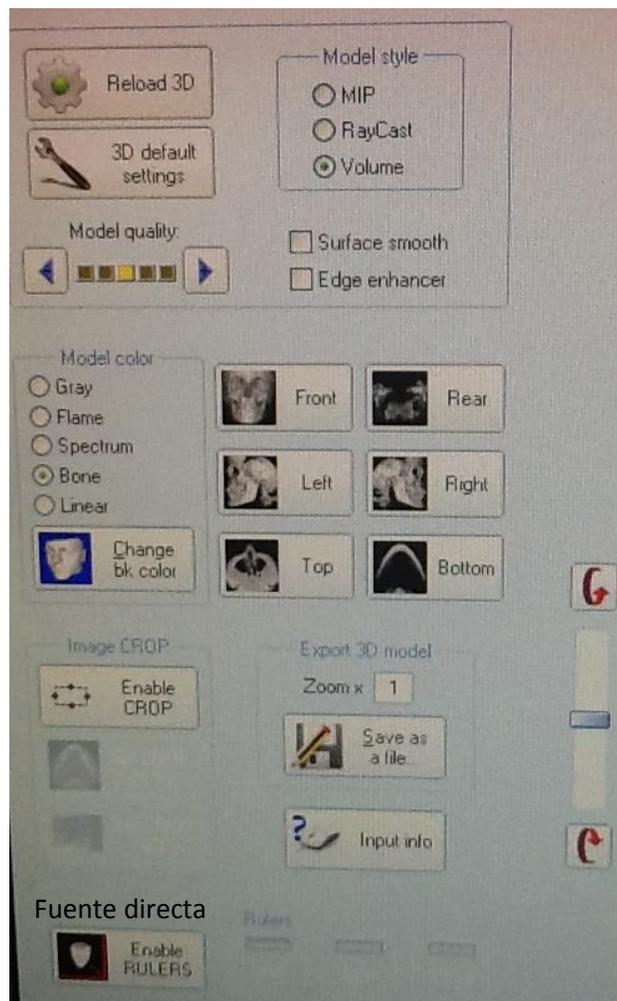
El área de la odontología se mantuvo durante mucho tiempo ajena al uso de la tomografía, tal vez por su alto costo o porque los aparatos tomográficos convencionales requieren un área grande para su ubicación. En los últimos diez años se ha desarrollado una tecnología nueva que permite una evaluación completa del complejo maxilofacial y que disminuye los costos de manera considerable.²⁴

La tomografía computarizada de haz cónico, en inglés, Cone Beam Computed Tomography (CBCT), fue desarrollada a finales de los años noventa con el fin de obtener escáneres tridimensionales del esqueleto maxilofacial con una dosis de radiación menor que la TC, revolucionando la imagen del complejo cráneo facial, ofreciendo una alternativa a la imagen convencional intraoral y panorámica, que elude la superposición y los problemas de distorsión de imágenes.²¹

La tomografía computarizada Cone Beam utiliza una tecnología innovadora en la adquisición de imagen con el haz cónico de rayos-x. Este permite que la imagen sea adquirida como un volumen y no como un plano, como ocurre en la tomografía computarizada médica.²²

La tomografía computarizada Cone Beam permite reconstrucciones tridimensionales de gran calidad que pueden ser observadas desde diferentes ángulos según el interés del operador, es decir, que produce cortes transversales de una región específica o de todo el cuerpo. La información obtenida es enviada a un software diseñado para la reconstrucción de la información escaneada y mediante algoritmos se encarga de convertirla en imagen.²³

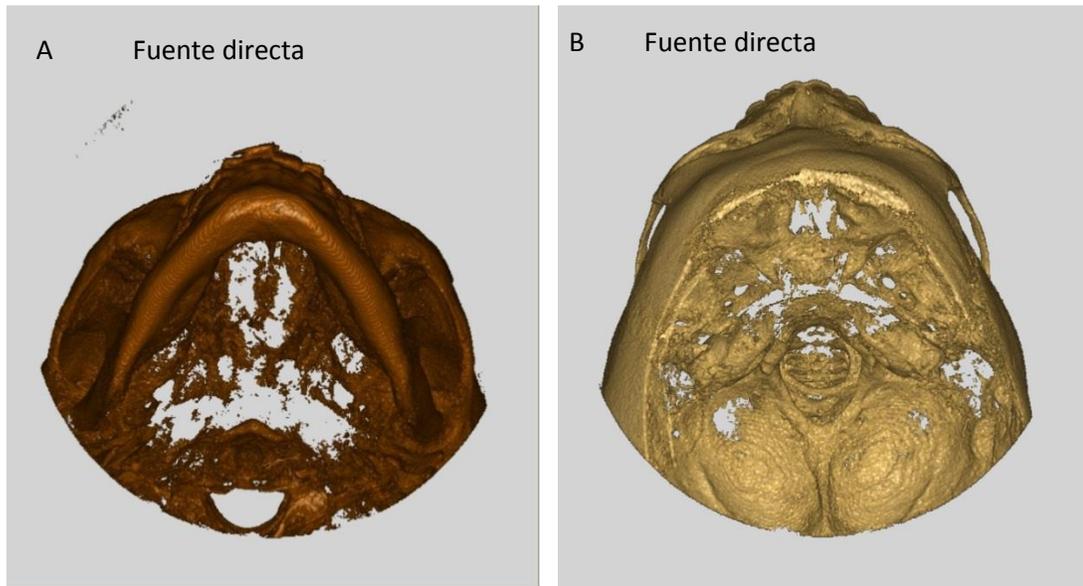
En el programa usado para la visualización de la tomografía podemos observar y manipular la imagen para que nos dé una vista superior, inferior, derecha izquierda, frontal o anteroposterior; además podemos modificar el color, acercar e incluso aumentar o disminuir la densidad ósea. (Fotografía 6, 7,8)



Fotografía 6. Opciones de herramientas para ajustar y visualizar la imagen tomográfica.



Fotografía 7. A) Corte tomográfico vista frontal, B) Corte tomográfico vista postero anterior, C) Corte tomográfico lado derecho, D) Corte tomográfico lado izquierdo.



Fotografía 8. A) Corte tomográfico vista superior, B) corte tomográfico vista inferior.

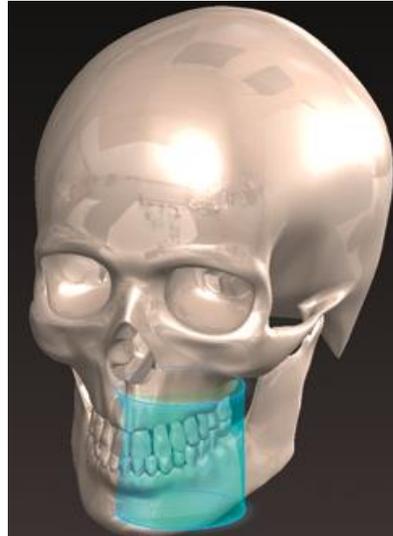
12.1 CAMPO DE VISIÓN EN LA TOMOGRAFIA CONE BEAM

El advenimiento de la tomografía computarizada de haz volumétrico representa el desenvolvimiento de un tomógrafo relativamente pequeño de menor costo, especialmente indicado para la región dentomaxilar.²³

El campo de visión del escáner (FOV) determina que zona de la anatomía del paciente se visualizara. Si se utiliza un detector de flat panel (FP), las dimensiones de su campo de visión cilíndrico pueden describirse como diámetro por altura (DxH)²⁶.

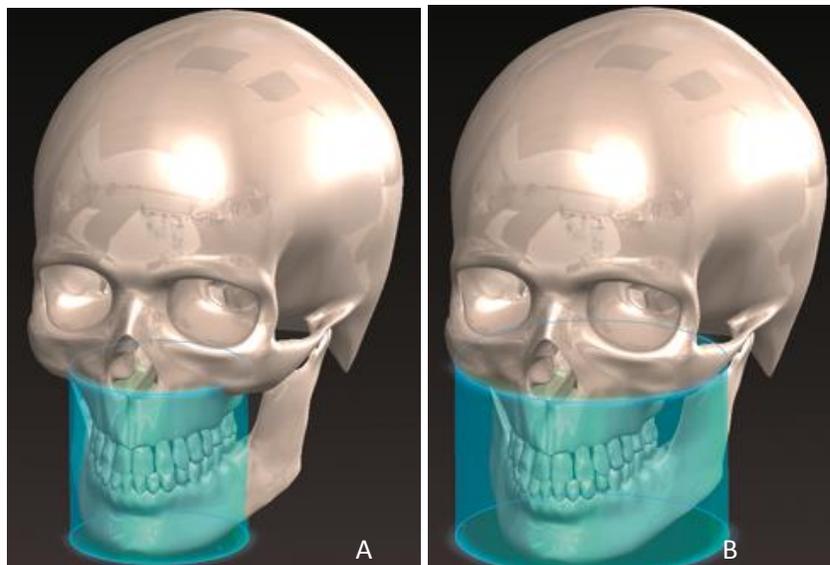
En particular, el uso de un campo de visión pequeño (en la región definida por el usuario en periodoncia, endodoncia, encuestas de implante y para la localización de los dientes afectados) además de reducir la dimensión de la región irradiada, permite un aumento significativo en la precisión y en la

resolución de imágenes para todas las patologías donde sea necesario identificar pequeños detalles en alta definición (Fotografía 9)²⁶.



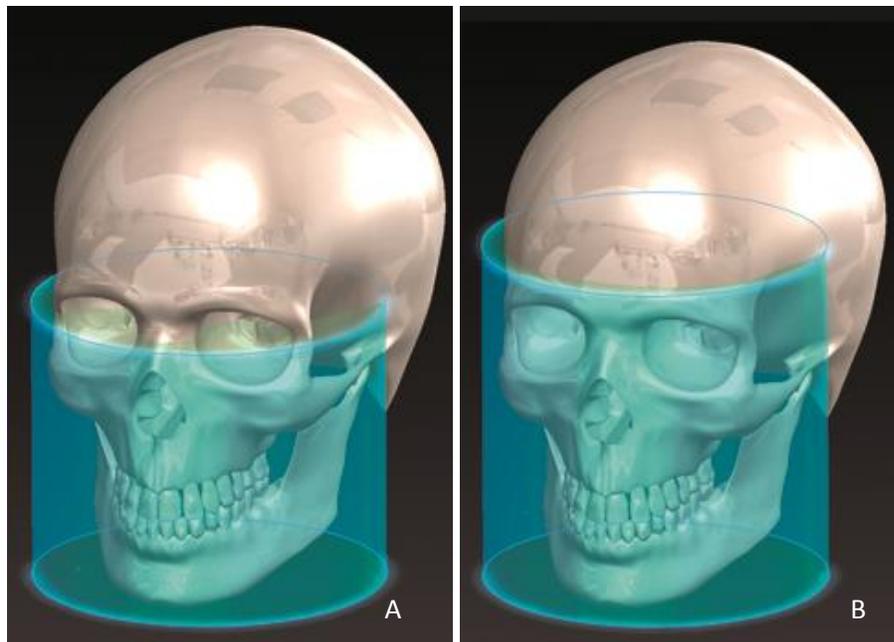
Fotografía 9. Campo de visión pequeño 6x6
http://www.newtom.it/es/productos/newtom-vgi?set_language=es

El campo de visión mediano también es seleccionable. Estos pueden capturar desde el centro de las orbitas hasta el mentón (verticalmente) y de cóndilo a cóndilo (horizontalmente) y son muy útiles en ORL, ATM, panorámicas y en implantes (fotografía 10)²⁶.



Fotografía 10. Campo de visión 8x8 (a), 12x8(b).
http://www.newtom.it/es/productos/newtom-vgi?set_language=es

Por el contrario, con una sola rotación, un mayor campo de visión (el cual incluye el techo de las orbitas y el Nasion hasta el hueso Hioides) permite al operador con una sola rotación escanear pacientes donde los médicos necesitan ver la mayor parte de las regiones anatómicas de la cabeza del paciente (por ejemplo Ortodoncistas, y cirujanos maxilofaciales, etc.) (Fotografía 11)²⁶.

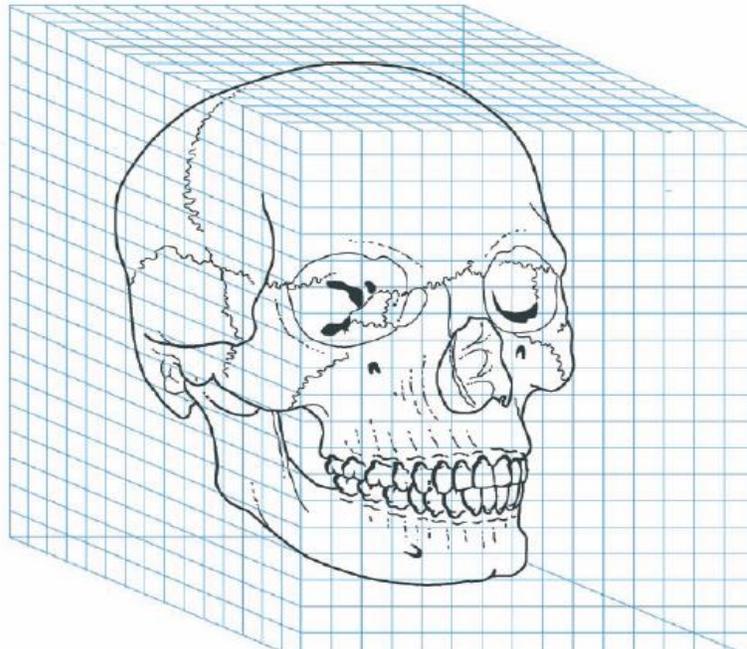


Fotografía 11. Campo de visión 15x12 (a), 15x15(b).
http://www.newtom.it/es/productos/newtom-vgi?set_language=es

12.2 EXACTITUD DE REPRODUCCIÓN DE IMAGENES

Se debe a que las imágenes en 3D estas constituidas por voxeles en lugar de pixeles que son los que determinan las imágenes digitales en 2D. Los cortes tomográficos, son tan gruesos como el grosor de un vóxel y pueden verse en distintas formas. Una opción para ver las imágenes en los tres planos ortogonales: axial, sagital y coronal en una única pantalla, permitiendo al clínico una visión tridimensional real del área de interés.²²

La característica de tridimensionalidad que caracteriza a la tomografía se logra digitalmente gracias a la implementación del concepto voxel; el cual es la representación por cálculos matemáticos del volumen del objeto a partir del pixel y constituye la unidad mínima procesable de una matriz tridimensional (fotografía 12).²³



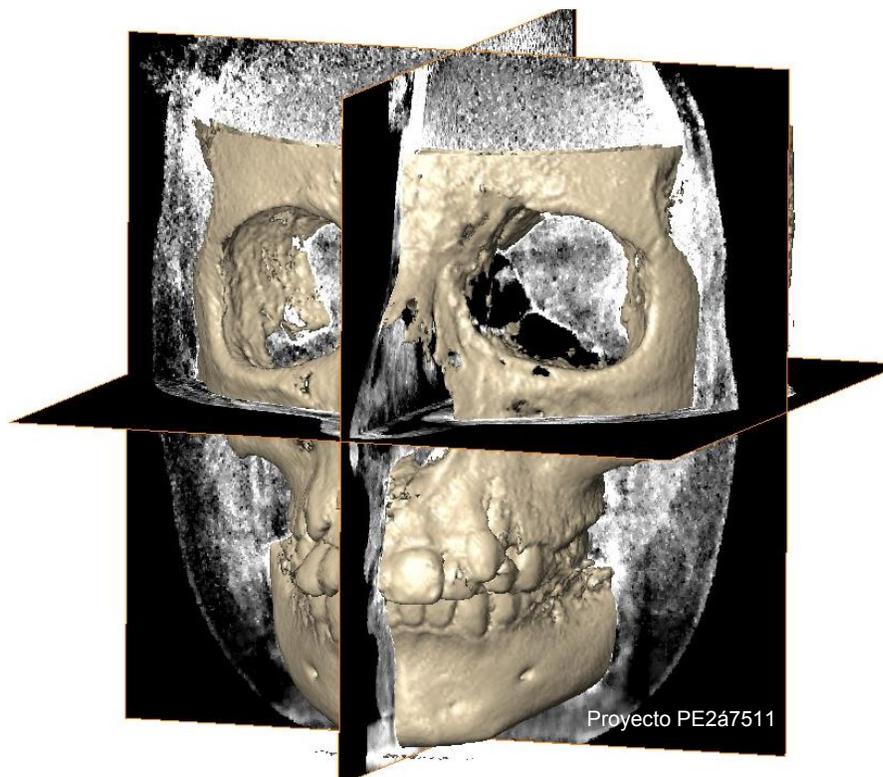
Fotografía 12. Matriz de un voxel, representado en un cráneo.

12.3. CONSIDERACIONES GEOMÉTRICAS Y RECONSTRUCCIÓN DE IMAGENES

Al ser escaneado un paciente por un CBCT, un software especializado instalado en un computador con unas características específicas de memoria y tarjeta de video genera un archivo DICOM y permite la visualización del estudio según diferentes modos de reconstrucción.²³

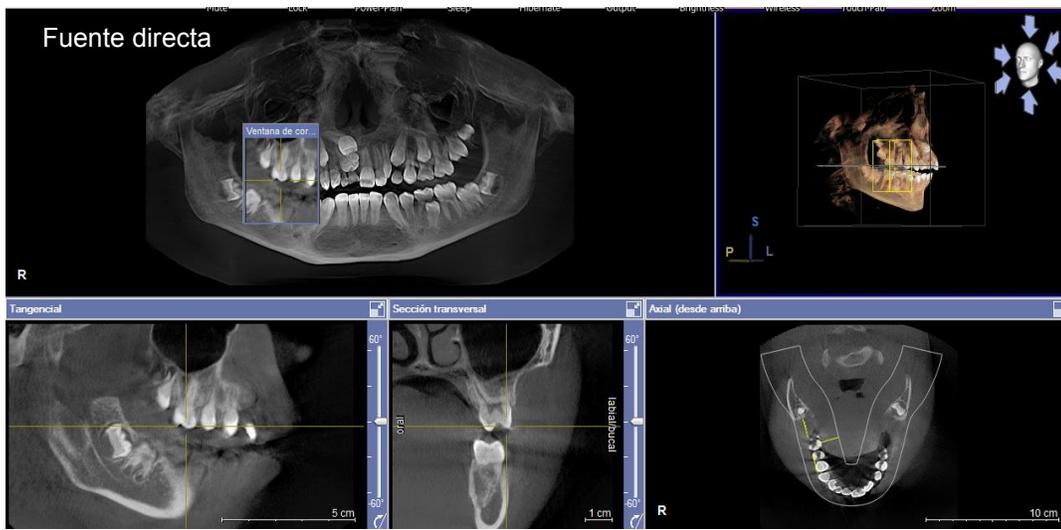
Los planos que por excelencia se deben conocer para estar en capacidad de interpretar el cráneo son el sagital, axial y coronal. El primero en anatomía es aquel plano perpendicular al suelo y paralelo al plano mediosagital, el cual divide al cuerpo en mitades izquierda y derecha.

El otro plano utilizado en CBCT es el coronal y es un plano vertical que se caracteriza por dividir el cráneo en una parte ventral y una parte dorsal. La palabra axial significa "relativo al eje" (fotografía 13)²³.

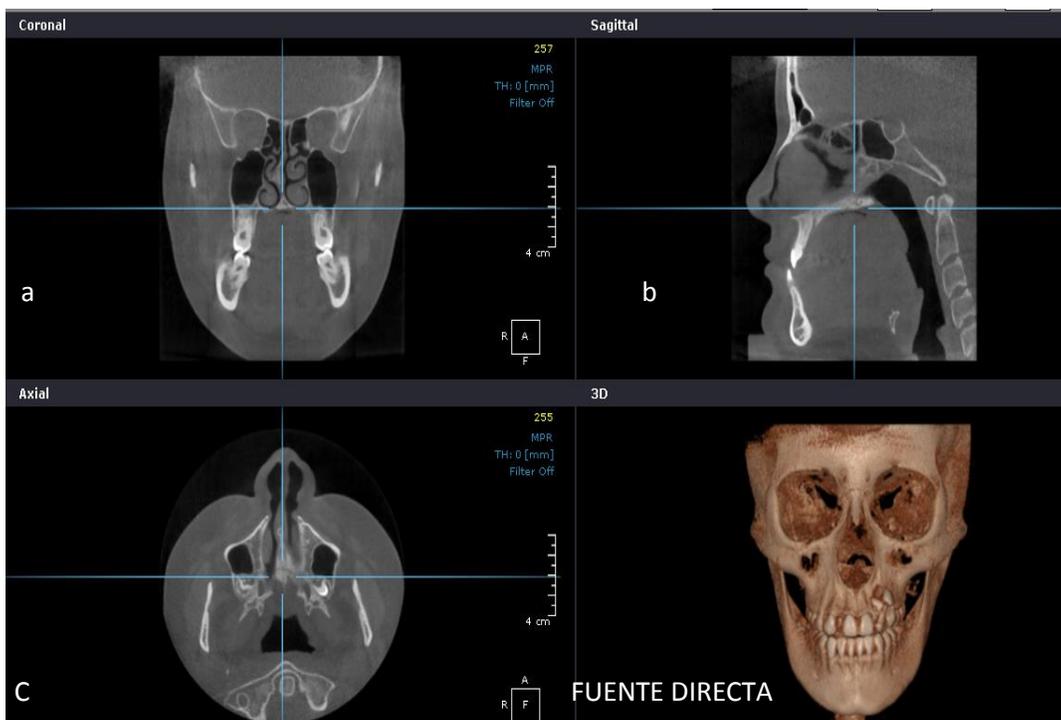


Fotografía 13. Planos en los cuales podemos visualizar la imagen tomográfica.

La palabra axial significa "relativo al eje". Por lo tanto el plano axial es aquel que es perpendicular al eje longitudinal de un cuerpo.²¹ En las imágenes podemos observar los cortes axiales de una zona seleccionada en la tomografía (fotografía 14, 15).



Fotografía 14. Vista general del programa tomográfico.



Fotografía 15. Cortes tomográficos. Coronal (a), sagittal (b), axial (c).

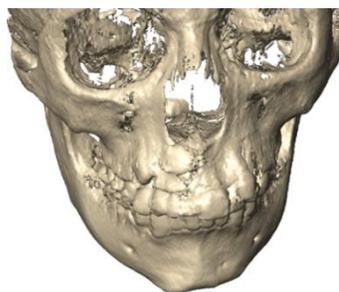
12.4 DIFERENCIAS PRINCIPALES ENTRE CBTC Y LA TOMOGRAFÍA CONVENCIONAL

Tomografía Convencional: El Paciente se encuentra sentado o parado durante la toma y la emisión del rayo en los tomógrafos médicos de un abanico delgado, que necesita dar varios giros para lograr escanear el cráneo del paciente.²⁴

En esta tomografía las imágenes son capturadas en pantallas del detector y están hechas de múltiples planos, hasta obtener una imagen completa, por lo que precisa mayor radiación al paciente.²²

Tomografía Computarizada Cone Beam: emite un rayo cónico que necesita un solo giro para la obtención del complejo cráneo facial y además, cuenta con un intensificador de imagen.²⁴

Es innegable que la TCCB abre un mundo de posibilidades nuevas dentro del campo de la salud, permitiendo observar las imágenes tridimensionales de nuestros casos con el beneficio que esto representa para la toma de decisiones diagnósticas, además de las imágenes son el apoyo visual que se requiere para que el paciente tenga un nivel alto de comprensión acerca de su padecimiento y la manera en que debemos abordarlo, porque la calidad y exactitud de las imágenes las transforma en sí mismas en un arma espectacularmente explícita.^{1, 22, 24}

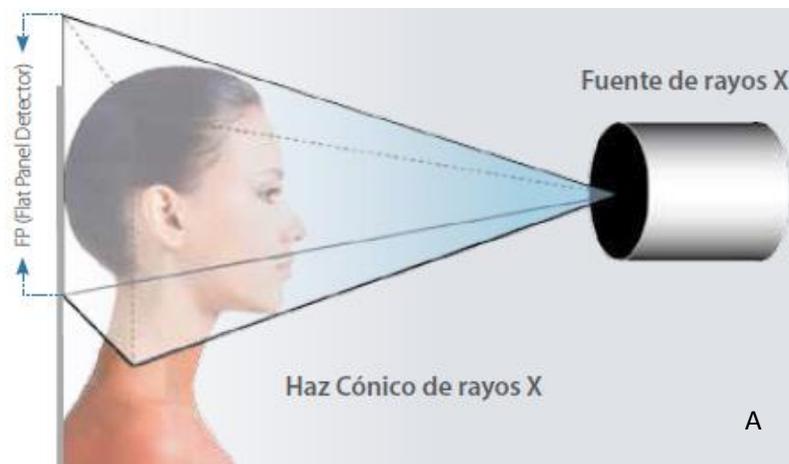


Proyecto PE207511

La tecnología de Haz Cónico utiliza un haz en forma de cono para adquirir toda la imagen en una exploración mediante una sola rotación. El resultado es una imagen más precisa, sin pérdida de información y con una considerable menor exposición a la radiación (Fotografía16, A)²⁶.

El tradicional TC (TAC) utiliza un haz muy fino que gira alrededor del paciente adquiriendo finos cortes axiales con cada rotación. Con el fin de crear una sección anatómica, deben hacerse muchas rotaciones. Durante estas rotaciones repetidas, el TC tradicional emite una dosis alta de radiación, y se produce una pérdida de información entre rotaciones.

Por lo tanto, el software debe unir las imágenes y calcular lo que le falta (fotografía16, B)²⁶.



Fotografía 16. A) Haz en una tomografía volumétrica, B) haz en una TAC.



12.5. BENEFICIOS DE LA TOMOGRAFÍA CONE BEAM

Dentro de los beneficios en la utilización de la CBTC se encuentran los siguientes:^{21, 24}

1. Rapidez en la toma, entre 14 y 20 segundos.
2. Bajo costo.
3. Imágenes de alta calidad en los tres planos del espacio.
4. Eliminar por completo la superposición de imágenes.
5. Posibilidad de hacer cortes a diferentes escalas.
6. Menos dosis de radiación que la tomografía convencional.
7. Reconstrucciones tridimensionales a escala real 1:1.
8. Posibilidad de manipulación en la pc mediante un software gratuito
9. Producción de menos artefactos
10. Reconstrucción de todas las radiografías convencionales odontológicas (ortopantomografía, radiografía lateral de cráneo, periapical, bite-wings y oclusales)

Una gran ventaja de la tomografía computarizada odontológica es como que los programas que ejecutan la reconstrucción computarizada de las imágenes pueden ser instalados en computadoras convencionales, y no necesitan de un WORKSTATION como la tomografía a computarizada tradicional, a pesar de ambas ser almacenadas en el idioma Dicom (Digital imaging and communication in Medicine).²¹

El tipo de archivo en que se almacena la información digital para las tomografías es el DICOM. Este significa comunicación y procesamiento digital de imágenes en medicina es una sigla para definir el patrón tecnológico global desarrollado a partir de 1993 y designado para permitir la interoperabilidad de sistemas usados para la producción, almacenamiento, visualización, procesamiento, envío e impresión de imágenes médicas.²³



Un archivo Dicom permite no solamente leer la información tridimensional del examen, además permite ver la información del paciente como su nombre, examen, fecha, cantidad de radiación, numero de corte que se observa y grosor .²³

Dentro de las grandes ventajas que obtenemos de la tomografía volumétrica es que no ofrece imágenes distorsionadas por las estructuras atómicas adyacentes, además y probablemente lo más importantes es que permite la cuantificación y diferenciación entre tejidos suaves y duros, esto permite por primera vez observar estos tejidos sin la necesidad de una técnica invasiva como la inyección de un líquido de contraste²⁷.

12.6. DÓSIS EFECTIVA DE RADIACIÓN

La dosis de radiación efectiva de la tomografía computarizada odontológica varía de acuerdo con la marca comercial del equipo y con las especificaciones técnicas seleccionadas durante la toma (campo de visión, tiempo de exposición, miliamperaje y quilovoltaje). Sin embargo de un modo general se muestra significativamente reducido en comparación de la tomografía computarizada convencional.²¹

A diferencia de las radiografías convencionales, las dosis de radiación de la tomografía computarizada de haz volumétrico se presenta similar al del examen periapical de toda la boca o equivale aproximadamente 4 a 15 veces la dosis de una radiografía panorámica.^{21, 22}

Los escáneres de volumen limitado son específicamente diseñados para capturar información de una zona pequeña de maxilar o mandíbula liberan una dosis efectiva menor ya que la zona irradiada es menor.²²



12.7. PRINCIPIOS BASICOS PARA EL EMPLEO DE LA TOMOGRAFIA VOLUMETRICA

En enero del 2009, la Academia Europea de Radiología Dental y Maxilofacial (AEROMF) publico una serie de principios básicos para el empleo de la tomografía volumétrica, los cuales se mencionaran enseguida²⁸:

- Las exploraciones con CBCT no deben realizarse a menos que hayan realizado una historia y hecho una examinación clínica.
- Las exploraciones con CBCT deber ser justificadas para cada paciente para demostrar que los beneficios son mayores que los riesgos.
- Las exploraciones con CBCT deberían potencialmente añadir nueva información para ayudar en la gestión del paciente.
- La CBCT no debería repetirse “rutinariamente” a ningún paciente sin haberse realizado una nueva evaluación en cuanto al beneficio/riesgo.
- Cuando se acepten solicitudes de otros odontólogos para exámenes con CBCT, dichos odontólogos deben proporcionar suficiente información clínica (resultados de una historia y exploración) para permitir al profesional de CBCT llevar a cabo el proceso de justificación.
- La CBCT debería utilizarse únicamente cuando la cuestión para la cual se requiere una técnica de imagen no se pueda resolver adecuadamente con el uso de otra radiografía convencional con una menor dosis de radiación.
- Las imágenes de CBCT deber ser objeto de una minuciosa evaluación clínica, en el contexto de todo el volumen de datos.
- Cuando sea probable que una evaluación de tejidos blandos vaya a ser necesaria como parte integral de la evaluación radiológica del



paciente, la técnica de imagen apropiada debería de ser la clásica TC médica o RM, en vez de la CBTC.

- El equipo de CBTC debería ofrecer la opción a elegir volúmenes de diferentes tamaños y las exploraciones deben usar el más pequeño compatible con la situación clínica si este proporciona una menor dosis de radiación al paciente.
- Cuando el equipo de CBCT ofrece la opción a elegir la resolución, la resolución que debería ser usada es la que sea compatible con un diagnóstico adecuado y que proporcione la menor dosis posible.
- Para cada instalación de CBTC e debe establecer e implementar un programa de garantía de calidad, que incluya el equipo, las técnicas y los procedimientos de control de calidad.
- Las ayudas para la correcta posición del paciente (los haces de luces marcadoras) deben ser usadas siempre.
- Todas las nuevas instalaciones de CBTC deberían someterse a un examen crítico y a detalladas pruebas de aceptación antes de su uso para asegurar una protección radiológica óptima del personal, miembros del público y pacientes.
- El equipo de CBTC debería ser sometido regularmente a pruebas rutinarias para asegurar que la protección radiológica, tanto para los usuarios del equipo y de la clínica como para los pacientes, no se haya deteriorado significativamente.
- Todos los que participen con la CBTC deben haber recibido una formación teórica y práctica adecuada en relación con prácticas radiológicas y las competencias pertinentes en protección radiológica.
- La educación y la formación continua es necesaria después de haber adquirido el título requerido para el puesto, especialmente cuando se adquieran nuevos equipos de CBTC o se adopten nuevas técnicas.



- Los odontólogos responsables de las instalaciones de CBTC que no hayan recibido previamente “el entrenamiento teórico práctico adecuado” deberían someterse a un periodo adicional de entrenamiento teórico y práctico que haya sido validado por una institución académica. El diseño y la enseñanza de programas de entrenamiento de CBTC deberían incluir a radiólogos especializados en radiología oral y maxilofacial, en aquellos lugares donde exista la especialización de radiología oral y maxilofacial.
- La evaluación clínica de imágenes dentoalveolares de CBTC de dientes, con sus estructuras de soporte, el hueso mandibular y maxilar superior hasta el suelo de la nariz (p.ej. 8x8cm o un área de interés más pequeña) debería ser realizada por un radiólogo especializado en radiología oral y maxilofacial o, cuando esto no sea posible, por un profesional odontólogo de práctica general con entrenamiento adecuado.

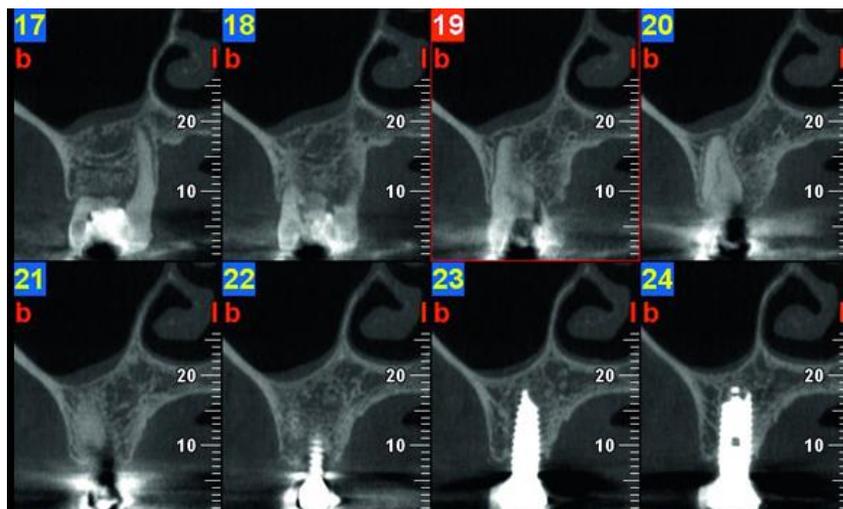
12.8 CONTRANDICACIONES DE LA TOMOGRAFIA VOLMETRICA

- Personas que usen marcapasos.
- Pacientes que están sometidos a quimioterapia.
- Mujeres embarazadas, durante el primer y último trimestre.

13. USOS DE LA TOMOGRAFÍA CONE BEAM EN ODONTOLOGÍA

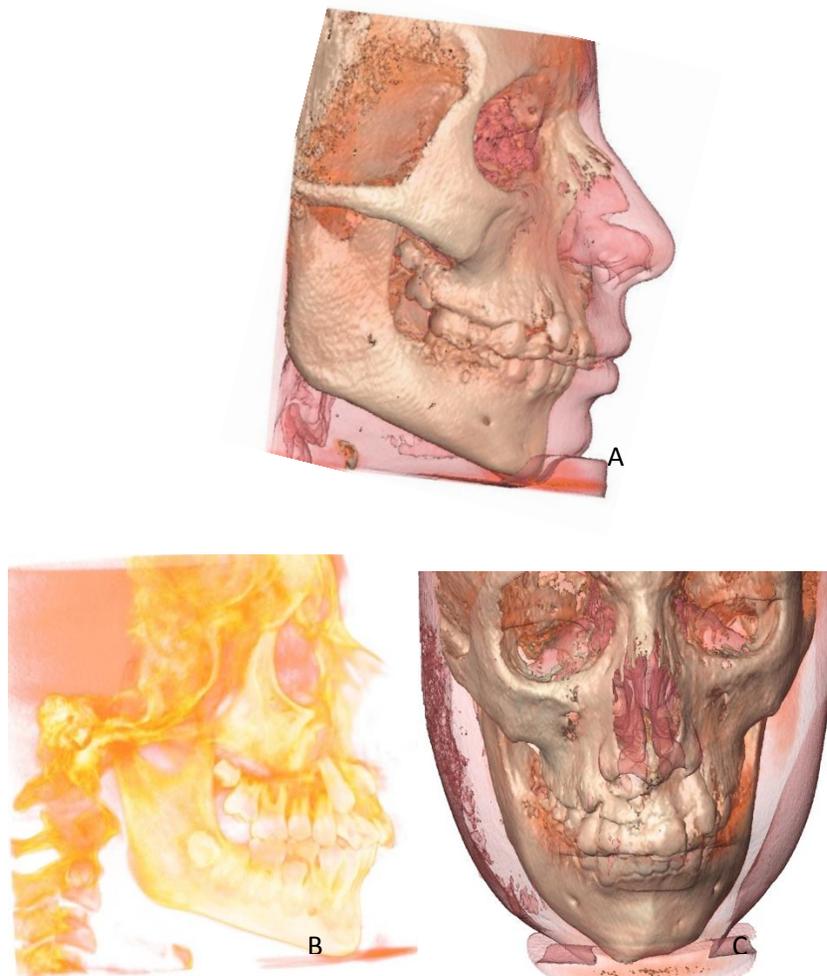
Son diversas las áreas de la odontología que la tomografía computarizada de haz volumétrico ha sido empleada, implantología, periodoncia, endodoncia, cirugía y traumatología buco-maxilo- facial y ortodoncia. Las aplicaciones en las diversas especialidades odontológicas pueden ser^{21, 22,24,29,.}

13.1. IMPLANTOLOGÍA: es una de las herramientas más eficaces disponibles para analizar la localización del implante. Las imágenes en 3D pueden con precisión identificar posibles patologías y anomalías estructurales. Las vistas panorámicas y transversales facilitan las distintas medidas tales como: altura y anchura del lugar del implante, del sitio de la mandíbula desdentada, un lugar potencial de implante cerca del agujero mentoniano, anchura de la cresta bucal/ lingual y la densidad del hueso cortical. Las imágenes en 3D destacan el grosor del hueso cortical, la densidad del hueso esponjoso, el nervio alveolar inferior y la ubicación del agujero mentoniano. También influye en la elección del implante adecuado a ser utilizado, su colocación, su anchura y la consideración de cierta pérdida del hueso cortical denso(fotografía17)^{29..}



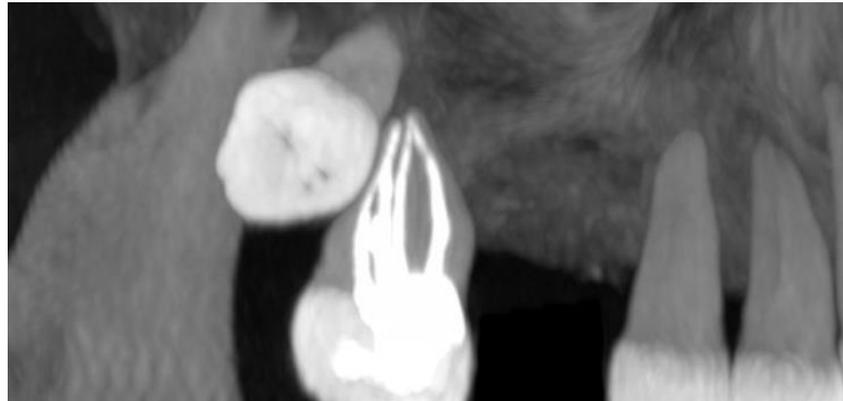
Fotografía17. Cortes tomograficos para la colocación de implante. <http://www.newtom.it/en/products/newtom-vgi>

13.2. ORTODONCIA: Las imágenes 3D pueden mostrar claramente detalles específicos tales como el hueso bucal y las raíces de los dientes. Para la determinación de la existencia y forma de un diente impactado (y sus raíces), existe una diferencia sustancial entre la capacidad descriptiva de un plano radiográfico bidimensional y la de las imágenes tridimensionales, especialmente si se localiza en la arcada superior. La imagen 3D ofrece una representación exhaustiva del área explorada, permitiendo además modificar el ángulo de visión y modificar el espesor de las imágenes reconstruidas (fotografía 18)²⁹.

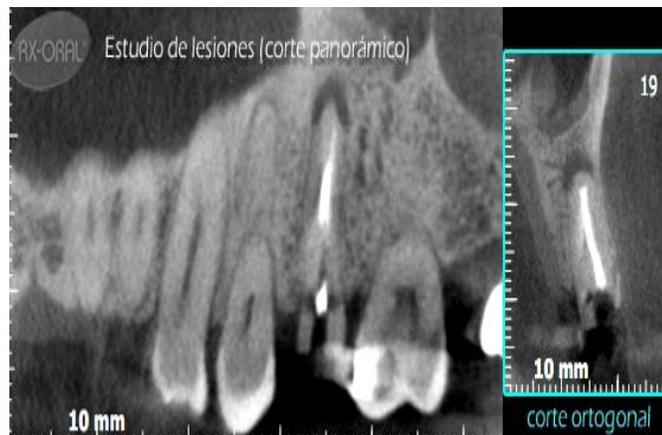


Fotografía18 .A) imagen tomográfica con perfil blando vista lateral, B) vista lateral sin perfil blando y menor densidad ósea, C) vista frontal con estructuras blandas. Proyecto PE207511

13.3.ENDODONCIA-PERIODONCIA: El especialista de endodoncia y periodoncia, para efectuar procedimientos como el tratamiento de un diente fracturado y el cuidado del tejido adyacente al diente, requiere imágenes de calidad extremadamente alta, de manera que pueda identificar todos los detalles de la zona tratada, determinar la patología exacta y planificar cuidadosamente un tratamiento eficaz. Sólo un examen profundo del área de interés hará que el operador sea consciente de la acción menos invasiva y más adecuada (fotografía 19,20)²⁹.

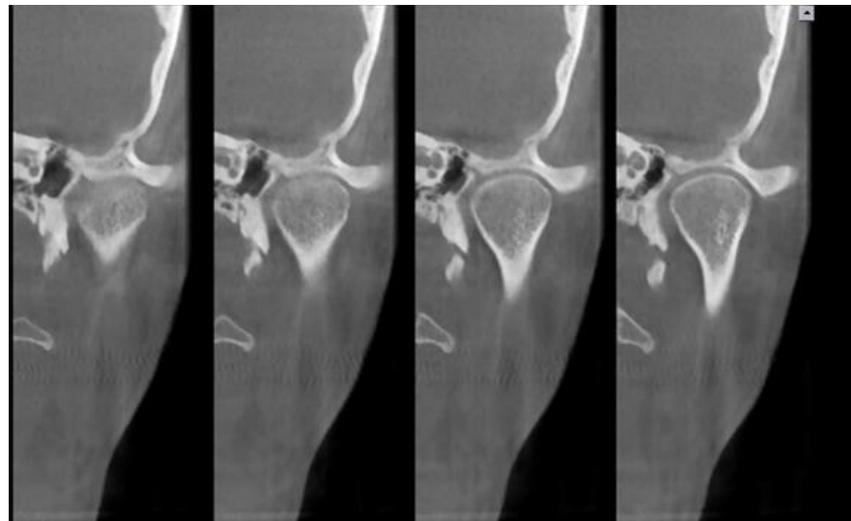
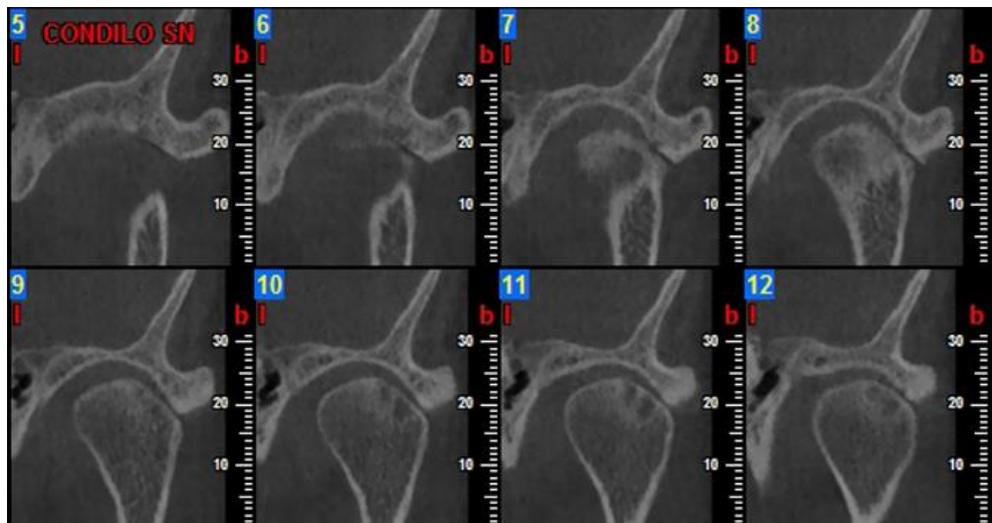


Fotografía19. Imagen tomográfica, endodoncia de un molar superior.
<http://www.newtom.it/en/products/newtom-vgi>



Fotografía20. Corte tomográfico, se observa una lesión periapical.
<http://rx-oral3d.webs.com/index.html>

13.4. EXPLORACION DE ARTICULACION TEMPORO MANDIBULAR: el examen de la ATM a un nuevo nivel. Después de una simple exploración, la vista sagital y coronal pueden ser seccionadas para mostrar patologías y espacio articular. Una vista panorámica amplia ofrece una herramienta de detección rápida, donde las diferencias en el cóndilo y la altura de la rama, así como otras patologías dentales, pueden comprobarse(fotografía21)²⁹.



Fotografía21. Cortex axiales y coroneales de la ATM.
<http://www.newtom.it/en/products/newtom-vgi>

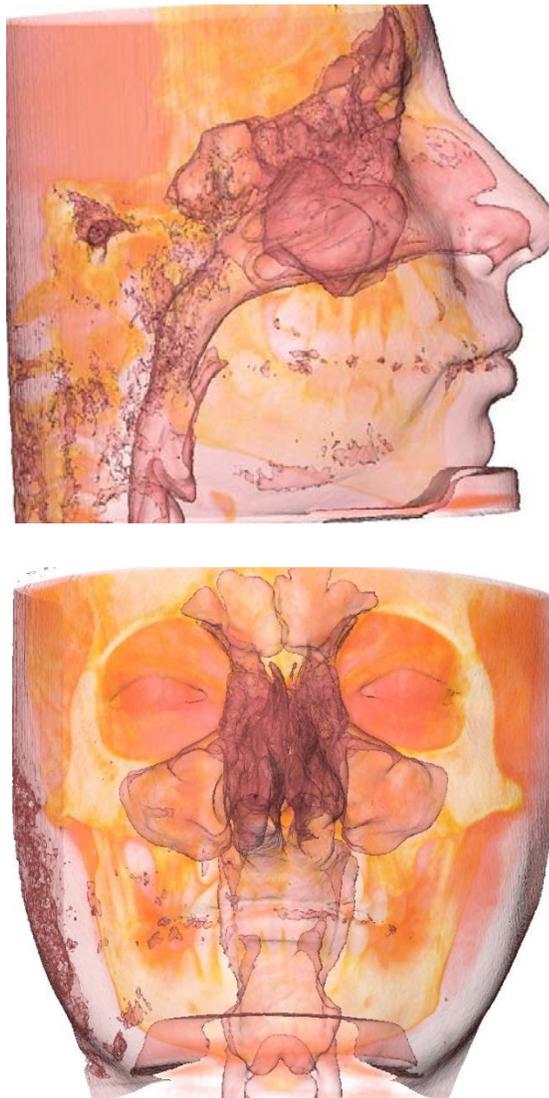
13.5. CIRUGIA MAXILOFACIAL: muestra con exactitud características como la presencia de dientes o de fracturas, la densidad y la altura del hueso, la forma y la inclinación de la raíz. En caso de exploraciones post-operatorias, la presencia de elementos metálicos no afecta a la calidad de la imagen. Al contrario, gracias a la baja cantidad de rayos necesaria, el efecto de dispersión resulta casi inexistente y las estructuras anatómicas exploradas se ven claramente (fotografía 22)²⁹.



Fotografía22. A) imagen tomográfica con densidad ósea y tejidos blandos, b) imagen frontal, c) fractura mandibular.

<http://www.newtom.it/en/products/newtom-vgi>

13.6. PROTOCOLOS ORL: Gracias a los diferentes FOV que se pueden seleccionar y al alto nivel de precisión, se pueden visualizar claramente todas las vías aéreas, las estructuras del oído y los senos nasales. Las exploraciones se realizan utilizando los parámetros radiológicos adecuados, para evitar la emisión no necesaria de rayos (fotografía23)²⁹.



Fotografía23. a) Imagen tomografía vista lateral, b) vista frontal; en las dos imágenes se ven las vías aéreas.

Proyecto PE207511



En este estudio lo que se pretende es dar a conocer el uso de la tomografía de haz volumétrico como la herramienta más eficaz para el diagnóstico de dientes supernumerarios, además de poder realizar un buen diagnóstico en las diferentes áreas de la odontología.

Así mismo dar a conocer una muestra de la cantidad de personas afectadas por esta anomalía, la cual si es diagnosticada de manera precoz, seguida por un tratamiento adecuado; evitara consecuencias desfavorables, no sólo en base a la salud bucal ya que esto va más allá y puede afectar la autoestima del individuo.



14. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:

En la actualidad la población mexicana está siempre en la posibilidad de requerir algún tratamiento odontológico, siendo los niños y los adolescentes los que la mayoría de las veces necesitan una evaluación para diagnosticar de manera prematura alguna alteración en cualquier parte del sistema estomatognático.

Cualquiera de las anomalías, si es diagnosticada de manera precoz ayudaría interceptar, prevenir y controlar su evolución.

14.1 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El presente estudio realizado buscó encontrar la prevalencia de dientes supernumerarios en la población mexicana, diagnosticado mediante tomografías Cone Beam, realizadas en DRD DIAGNOSTICO 3D sucursal Centro Nemo Del Valle. Se analizaron tomografías en niños de 6 a 14 años de edad que solicitaron el servicio. Durante el periodo comprendido desde el mes de enero del 2014 a septiembre del mismo año.

14.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia y localización de los dientes supernumerarios en niños de 6 a 14 años de edad, mexicanos; a los que se les realizó una tomografía cone beam en DRD Diagnostico 3D sucursal Centro Nemo Del Valle?

15. OBJETIVO GENERAL

De acuerdo con lo que se ha visto, se requiere determinar la prevalencia de dientes supernumerarios en niños mexicanos de 6 a 14 años de edad de ambos géneros. Los cuales recurrieron a la tomografía de haz volumétrico en



DRD DIAGNOSTICO 3D sucursal Centro Nemo Del Valle, en un periodo del mes de enero a septiembre del 2014.

15.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de dientes supernumerarios en niños de 6 a 14 años de edad por género.
- Determinar la localización más frecuente de dientes supernumerarios
- Determinar morfología de los dientes supernumerarios
- Emplear como método de diagnóstico la tomografía cone beam en México
- Comparar datos estadísticos de la población mexicana con otros estudios ya que la mayoría de estos son de otros países.

16. JUSTIFICACIÓN

Existen diferentes patologías asociadas a los dientes supernumerarios las cuales la mayoría de las veces por la no recurrencia a los métodos auxiliares de diagnóstico o su falta de conocimientos en la interpretación, suelen dar repercusiones graves dentro y fuera de la cavidad oral.

En México nos podemos dar cuenta de la falta de investigaciones que existen en el tema de los dientes supernumerarios y su prevalencia.

En la actualidad debido a la mezcla de razas entre los mexicanos, siendo este el factor etiológico de mayor relevancia; encontramos a los dientes supernumerarios o también conocidos como hiperodoncia, los cuales si no son diagnosticados de manera eficaz pueden causar diferentes problemas como retención, quistes, maloclusión entre muchas otras; generalmente los dientes supernumerarios se encuentran de manera fortuita



Por lo mencionado con anterioridad es de suma importancia que el odontólogo sea capaz de identificar en un examen de rutina, las diversas patologías que se pueden hallar en la cavidad oral, valiéndose de exámenes auxiliares para poder hacer un diagnóstico preciso, el tratamiento y la interconsulta con el especialista.

Cabe mencionar que es de suma importancia tomar una radiografía o solicitar una tomografía de haz volumétrico si se tiene alguna inquietud sobre la zona que se observa clínicamente.

17. MATERIAL Y MÉTODO.

17.1 TIPO DE ESTUDIO.

El estudio desarrollado corresponde a un estudio retrospectivo y descriptivo.

Retrospectivo: porque se estudia en relación al pasado; tomografías volumétricas cone beam de pacientes que fueron atendidos de enero a septiembre del 2014.

Descriptivo: se describe un hecho; un problema. Se recabaron datos de un objeto a investigar.

Transversal: se mide la prevalencia de una exposición y/o resultado en una población definida y en un punto específico de tiempo.

17.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO Y MUESTRA

La población estudiada estaba compuesta por niños de 6 a 14 años de edad que acudieron a solicitar un servicio de tomografía de haz volumétrico a DRD Diagnostico 3D sucursal Centro Nemo Del Valle entre el mes de enero y septiembre del 2014. Se revisaron 117 de tomografías volumétricas cone beam.



17.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Niños que cumplieran un rango de edad entre 6 y 14 años de edad.
- Tomografías volumétricas pertenecientes a DRD Diagnostico 3D sucursal Centro Nemo Del Valle

17.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Niños que no cumplieran con los criterios mencionados.

17.5. VARIABLES DE ESTUDIO

Variables cuantitativas: edad, número de dientes supernumerarios

Variables cualitativas: sexo, morfología de los dientes supernumerarios, localización de los supernumerarios, morbilidad de los dientes supernumerarios.

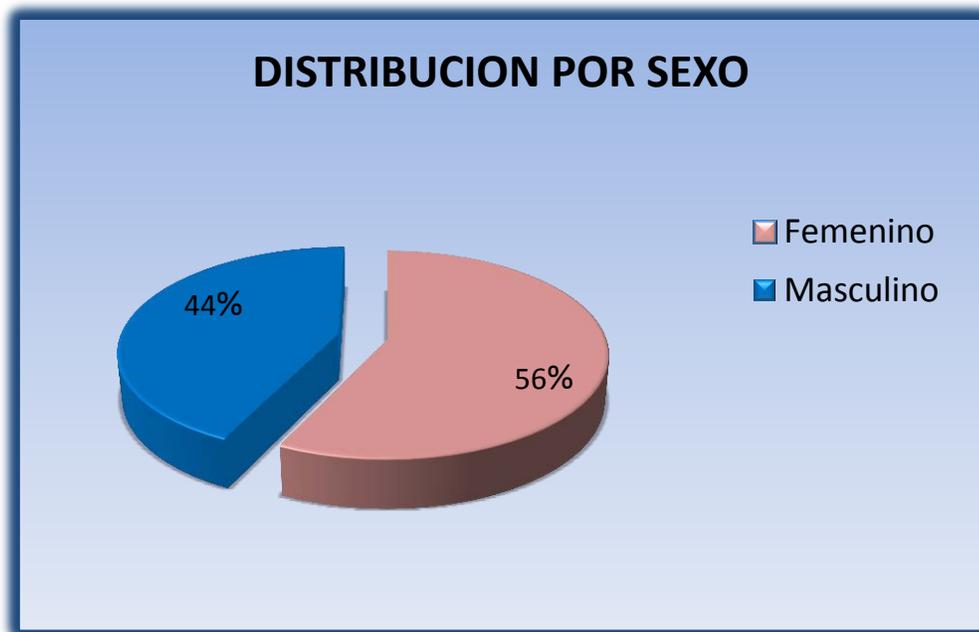
17.6. RECURSOS

- Tomografías de haz volumétrico realizadas DRD Diagnostico 3D sucursal Centro Nemo Del Valle.
- Base de datos de la misma sucursal.
- Tomógrafo Newtom VGi.
- Software NNT Station.
- Computadora.
- Internet.
- Almacenamiento Dicom.
- Disco duro.

18. RESULTADOS

La información y características obtenidas de los registros realizados en cada tomografía volumétrica analizada se clasificó de acuerdo a su distribución por sexo, proporción hombre- mujer, número de dientes supernumerarios presentes, localización de los dientes supernumerarios, morfología de los dientes supernumerarios.

De los las 117 tomografías revisadas, 66 (56%) eran de niñas y 52 (44%) eran de niños (gráfico 1).



Gráfica 1. Total de tomografías, divididas entre sexo femenino y masculino.

De los 117 niños a los que se les realizó la tomografía volumétrica, en 19 (16%) de ellos se hallaron dientes supernumerarios.

De la muestra total, 15 (13%) niños fueron afectados y 4 (4%) niñas del sexo femenino presentaban dientes supernumerarios (gráfica 2).

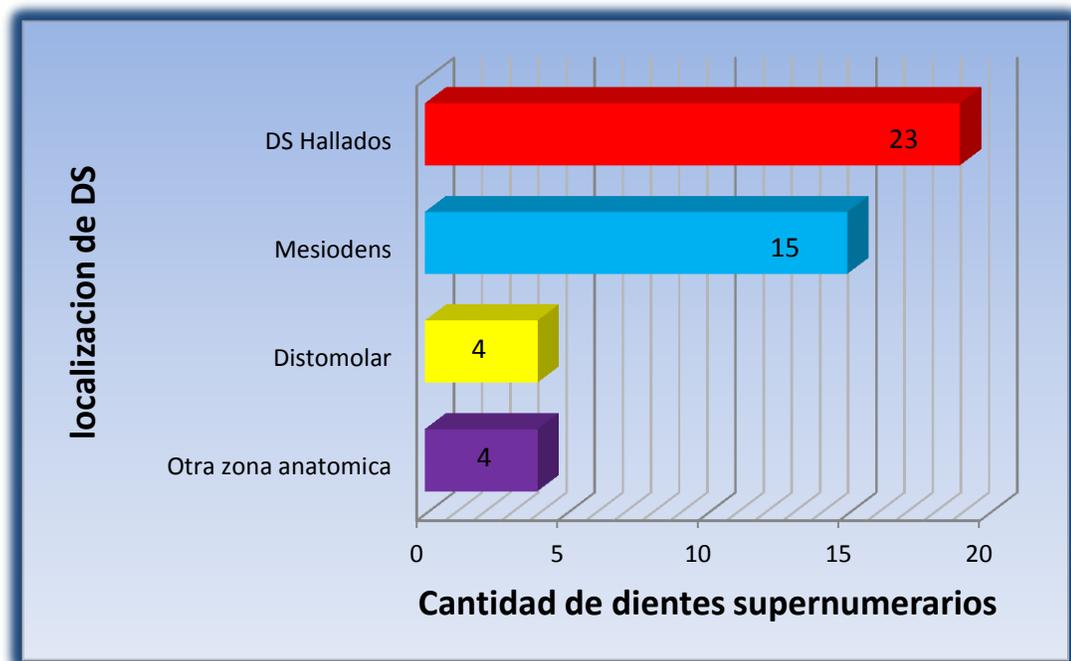


Gráfica 2. Afectación de DS por sexo.

La proporción por afectación debido a dientes supernumerarios fue de 3.75 niños por cada 1 niña.

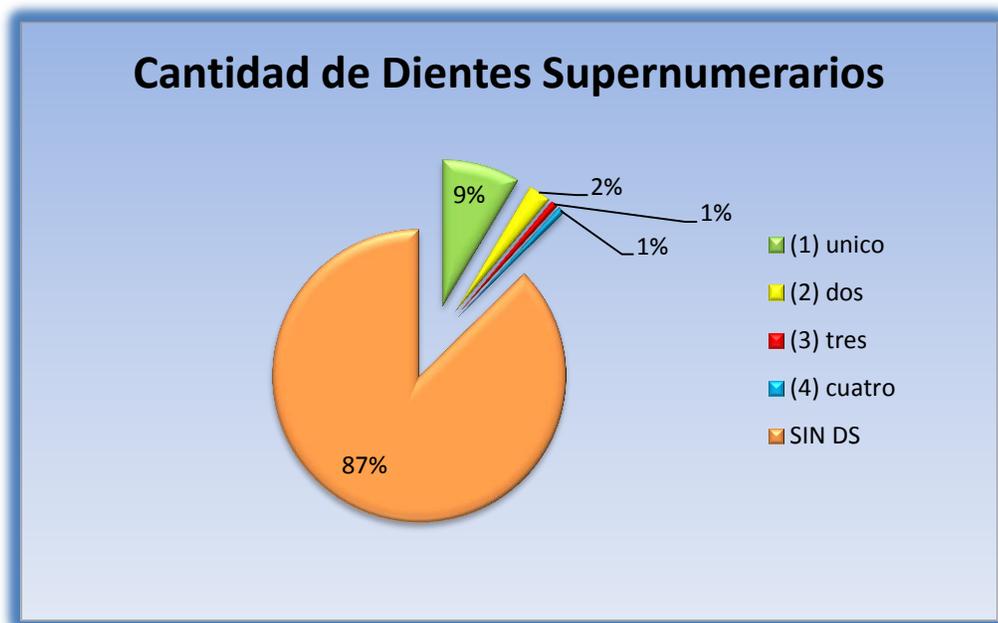


El número total de dientes SN fue de 23; entre 19 infantes de los 117 revisados. De acuerdo con su localización, se observa que 15 eran mesiodens, 3 laterales del lado derecho, 1 en la zona de canino y 4 paramolares (gráfica 3).



Gráfica3. Localización de 23 DS en 19 niños.

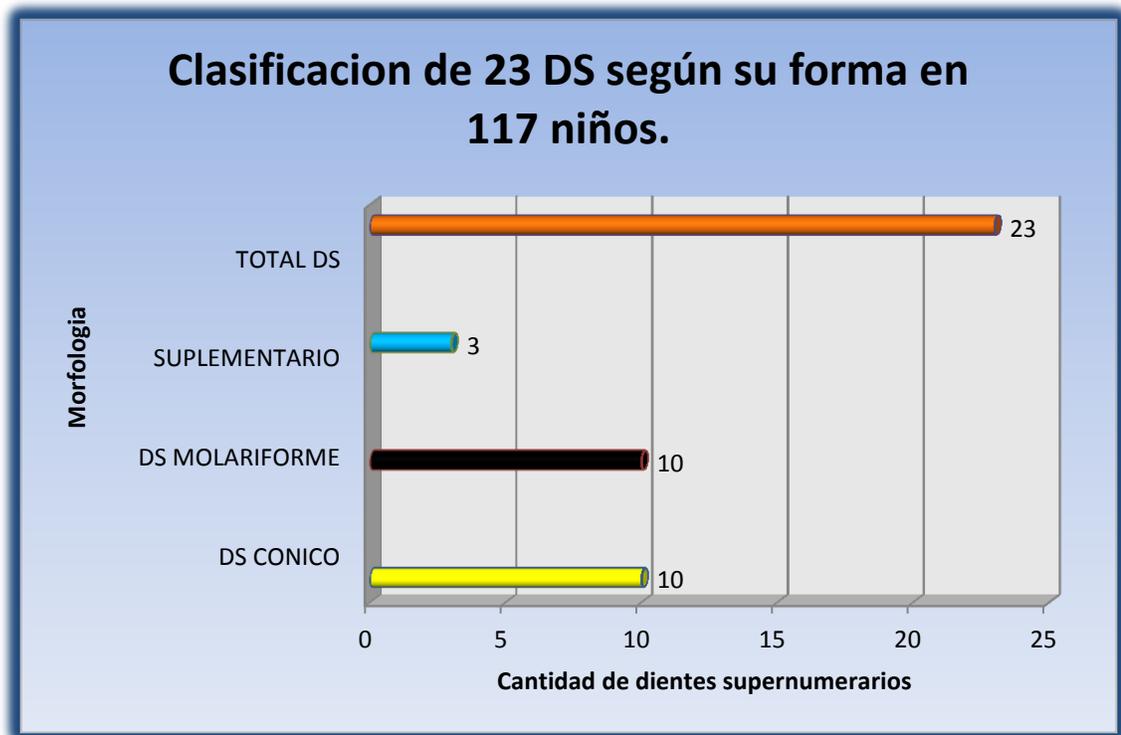
De la muestra total, 10 niños (9%) presentaban un diente supernumerario, 3 niños (2%) presentaban 3 dientes supernumerarios, 1 niño (1%) presentaba 3 dientes supernumerarios, 1 niño (1%) presentaba 4 DS, y 102 niños (87%) no presentaba DS (gráfica 4).



Gráfica 4. Cantidad de dientes supernumerarios en 19 niños.



En cuanto a la morfología del diente supernumerario, se clasificaron en cónicos, suplementarios y molariformes. De los 23 supernumerarios encontrados, se observa que los supernumerarios con forma cónica y molariforme con los de más alta prevalencia, seguidos de los suplementarios (gráfica 5).



GRÁFICA 5. Clasificación de dientes supernumerarios de acuerdo a su morfología



Los supernumerarios mesiodens fueron los dientes con mayor prevalencia, de acuerdo a su forma se encontró que 9 (56.25%) de ellos eran cónicos y 7(43.75%) de ellos eran molariformes; estos porcentajes se obtuvieron en relación a los 16 mesiodens hallados.

En relación a los 23 supernumerarios encontrados en los 19 niños el 40% corresponde a los mesiodens cónicos y el 30% a los mesiodens molariformes (tabla 1).

FRECUENCIA DE MESIODENS CONICOS Y MOLARIFORMES			
MESIODENS			
CONICO	9	56.25%	40%
MOLARIFORME	7	43.75%	30%
TOTAL DE DS	16	100%	DS TOTALES 23

TABLA 1. FRECUENCIA DE DIENTES SUPERNUMERARIOS MESIODENS SEGÚN SU FORMA Y UBICACIÓN

De los otros molariformes encontrados 4 (17.3%) fueron paramolares ubicados 2 en maxila y 2 en mandíbula.

Los supernumerarios suplementarios fueron localizados 2(8.6%) en la zona de lateral y 1(4.3%) en la zona de canino; estos porcentajes son en relación a los 23 dientes que se tomaron como el 100% (tabla2).

FRECUENCIA DE SUPLEMENTARIOS Y MOLARIFORMES					
FORMA	Zona de lateral		Zona de canino		Paramolar
MOLARIFORME SUPLEMENTARIO	2	8.6%	1	4.3%	4 17.3%
TOTAL	23 = 100%				

Tabla 2. Frecuencia de DS Molariforme y Suplementario.

De acuerdo al efecto de los dientes supernumerarios sobre los órganos dentarios adyacentes de observo que 48% causo retención de dientes permanentes, 26% desplazamiento del OD permanente adyacente, 4% reabsorción radicular, y el 22% no causo ninguna alteración (gráfica 6).

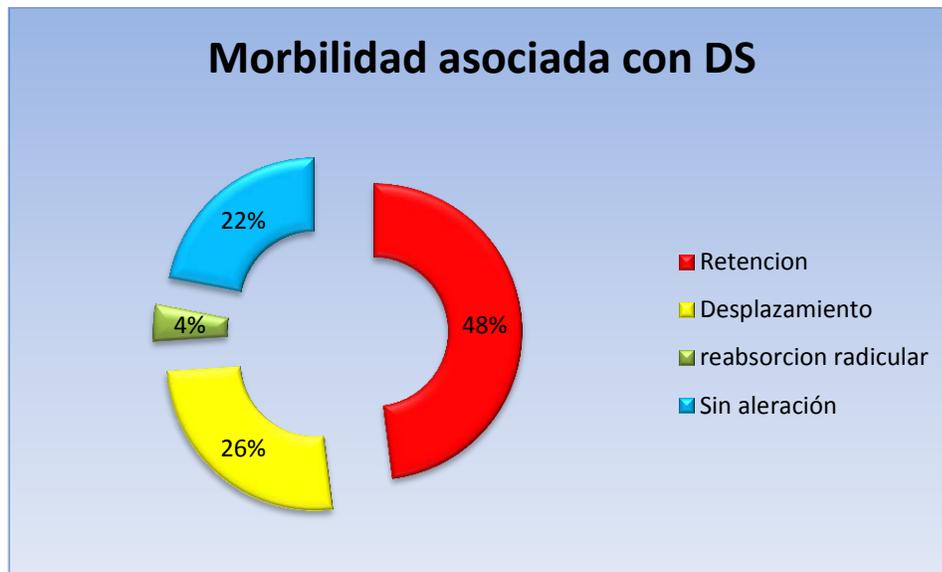


Gráfico 6. Morbilidad asociada a 23 DS, en 19 niños.

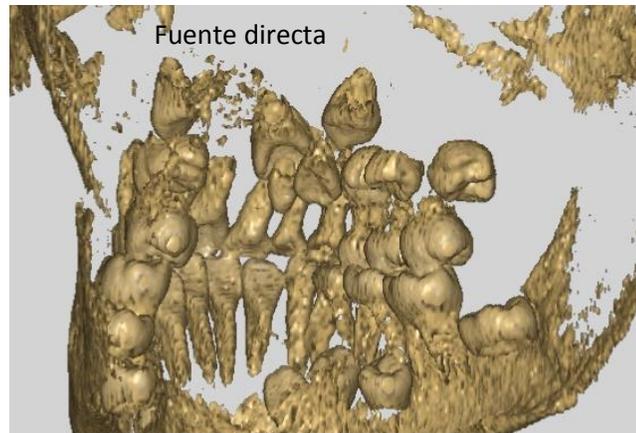
De acuerdo a su posición que guarda con respecto a la maxila, el 17% se encontraban invertidos, el 26% erupcionados; el 57% no erupcionados y sin alteración.

De los 19 infantes sólo se halló un supernumerario en dentición temporal y el resto en dentición mixta.

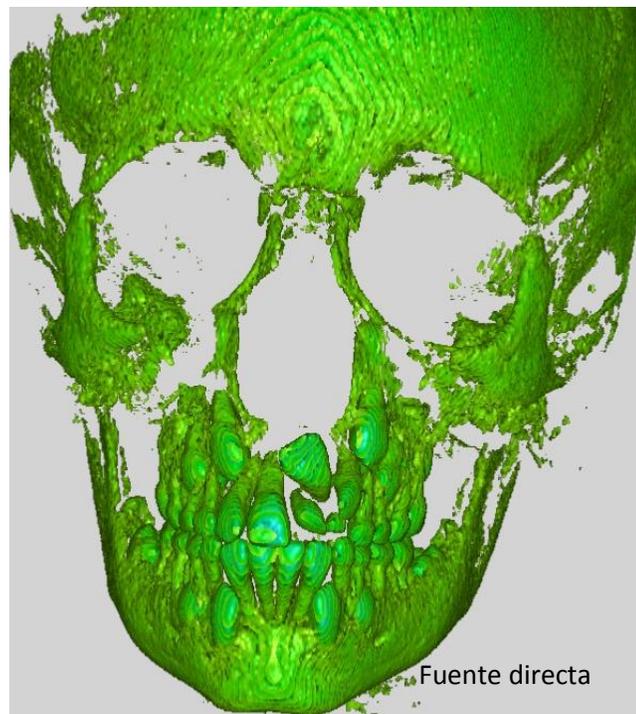
De los 23 supernumerarios, 21 (93%) se hallaban en la maxila y 2 (7%) en la mandíbula; siendo estos los de menor prevalencia.

La moda de la edad en la que aparecen los supernumerarios fue de 7 y 10 años.

A continuación se muestran algunas fotografías tomográficas sobre los resultados obtenidos: mesiodens cónico que causa la retención de un central (fotografía 25), mesiodens cónico que causo la retención y la inversión de un central (fotografía 26).

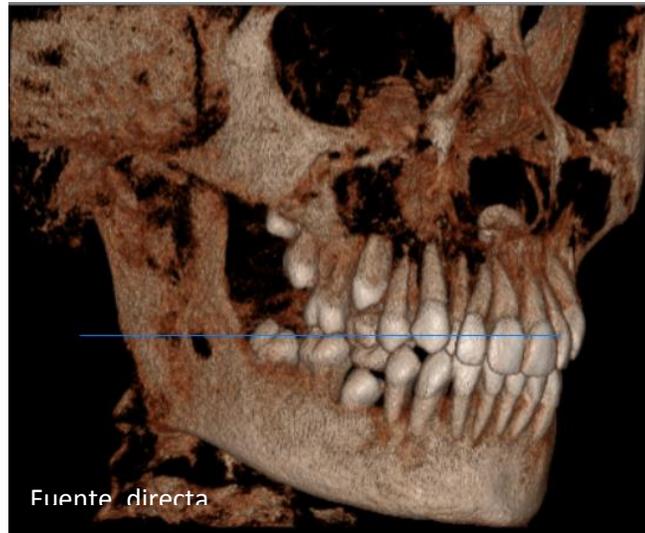


Fotografía 25. Mesiodens cónico



Fotografía 26. Mesiodens cónico

En las siguientes fotografías, se muestra un suplementario lateral que causa el desplazamiento hacia palatino del lateral permanente (fotografía 27), 2 mesiodens molariformes invertidos que causan la reabsorción de la raíz de un central (fotografía 28).

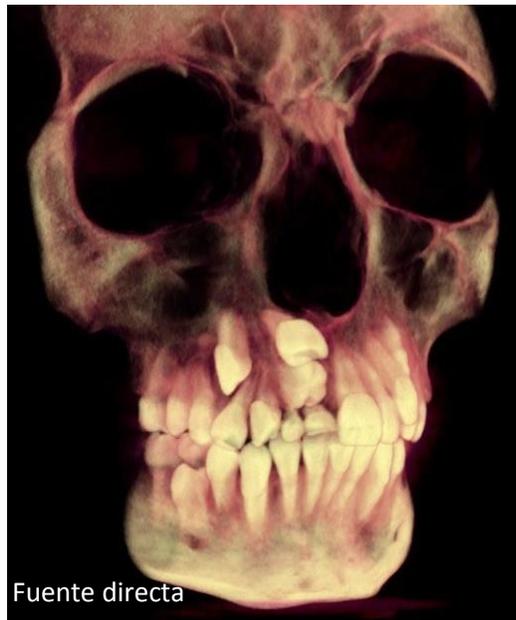


Fotografía 27. Suplementario lateral



Fotografía 28. Mesiodens molariforme

Mesioden molariforme causando la retención de un central, suplementario lateral causando el desplazamiento del lateral permanente a zona de canino y a su vez causa la retención de canino (fotografía 29); mesiodens cónico erupcionado causando la retención de los centrales permanentes (fotografía 30).



Fotografía 29. Mesiodens molariforme y suplementario lateral.



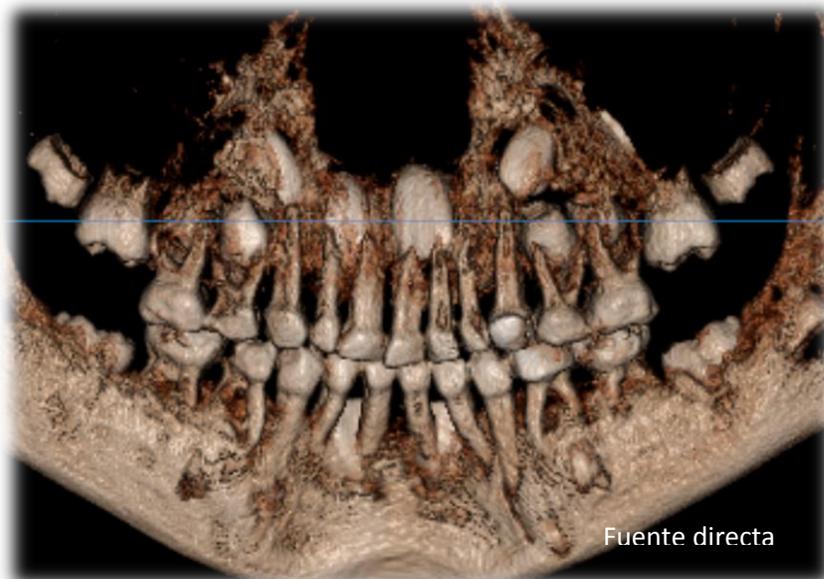
Fotografía 30. Mesiodens cónico erupcionado.

Se observa un suplementario cónico en zona de caninos (fotografía 31);
suplementario lateral en la dentición temporal (fotografía 32).



Fuente directa.

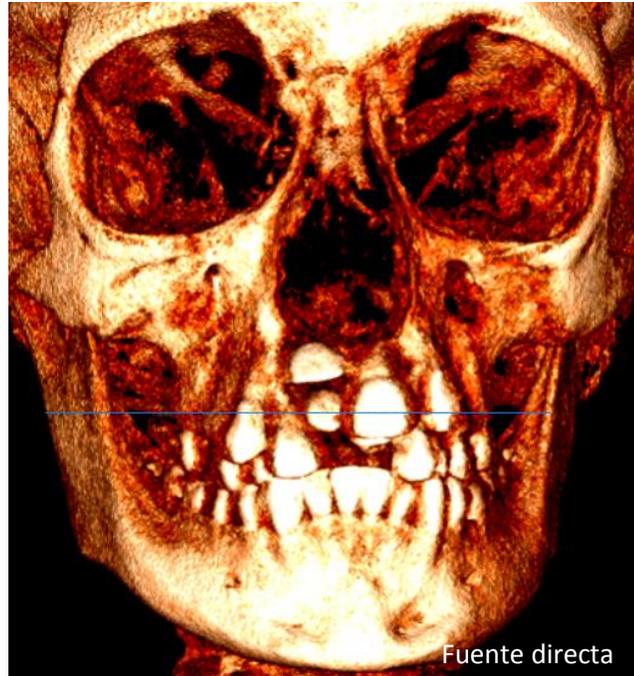
Fotografía 31. Suplementario cónico en zona de canino.



Fuente directa

Fotografía 32. Suplementario lateral en dentición temporal

En las siguientes imágenes, se observa un mesiodens molariforme el cual causa la retención de un central permanente, el desplazamiento de un lateral permanente que a su vez causa la retención y desplazamiento del canino (fotografía 33); mesiodens que causa la retención de un central permanente.



Fotografía 33. Mesiodens cónico.



Fotografía 34. Mesiodens cónico.



CONCLUSIONES

En base a la revisión de los estudios realizados para la elaboración de este trabajo, se observó que no hay suficientes investigaciones de prevalencia de dientes supernumerarios en la población mexicana. Realizando una comparación de este trabajo con los estudios se observa que los dientes supernumerarios con mayor prevalencia fueron los mesiodens cónicos (56%), seguidos de los mesiodens molariformes (44%), suplementarios y por último los paramolares.

La presencia de dientes supernumerarios en la región maxilar es una patología frecuente cuya patogénesis sigue siendo desconocida.

Los supernumerarios tienen una mayor prevalencia en la dentición mixta y permanente, en este trabajo se encontró sólo un supernumerario en dentición temporal lo cual no indica que aunque no es estadísticamente significativo, se debe tener presente la posibilidad de encontrarlos.

Al igual que otros estudios, se encontró que los dientes supernumerarios tienen predilección por el sexo masculino.

Se debe tener cuidado de diagnosticar su presencia en forma oportuna ya que pueden traer complicaciones como desplazamiento o rotación, apiñamiento, diastemas, cierre prematuro del espacio, dilaceración o desarrollo anormal de la raíz del diente adyacente, formación de quistes, disminución en el desarrollo de la cresta alveolar, problemas estético, maloclusión; así como el desplazamiento del órgano dentario contiguo y reabsorción de raíces.

La tomografía volumétrica es un excelente auxiliar de diagnóstico multiplanar para una mejor planeación del tratamiento a elegir ya que permite analizar



al paciente en los tres campos del espacio sagital, coronal y transversal; así mismo nos da una mejor visión sin superposición de imágenes.

Los odontólogos deben de tener presente y ser conscientes de los límites de visión que se pueden tener con una radiografía convencional por lo cual se propone el uso de la tomografía volumétrica.

Se tiene que razonar sobre el costo beneficio del uso de la tomografía volumétrica, no solo en la presencia de dientes supernumerarios si no para el diagnóstico y tratamientos de las otras especialidades que se relacionan con la odontología y ciencias de la salud, las cuales obligan al odontólogo a mantenerse a la vanguardia tecnológica para ofrecer tratamientos precisos, encontrar soluciones y evitar así eventos adversos.

La tomografía volumétrica se realiza con una menor dosis de radiación y una mejor calidad de imágenes.

Por otro lado nos ofrece una amplia variedad de cortes por medio de imágenes tridimensionales.

PROPUESTA

De esta manera se sugiere seguir como protocolo de atención la realización de la tomografía de haz volumétrico, cuando se presente alguna sospecha de alguna patología o antes de iniciar un tratamiento ortodóncico.



FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Alcántara C. Prevalencia Y Distribución de Agenesias Dentarias y Dientes supernumerarios en Pacientes de 7 a 18 años de edad atendidos en el Centro Médico Naval. Enero 2003- Julio 2004. [Tesis]. Lima Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos Fundada en 1551, E.A.P. Facultad de Odontología, 2005.
2. Salcido-García J.F., Ledesma-Montes C., Hernández-Flores F., Pérez D., Garcés-Ortíz M. Frequency of supernumerary teeth in Mexican population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2004 Nov-Dec;9(5):407-9; 403-6.
3. Leco Berrocal M., Martín Morales J.F., Martínez González JM. An observational study of the frequency of supernumerary teeth in a population of 2000 patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2007 Mar 1; 12(2):E134-8.
4. Ponce-Bravo S., y cols. Dientes supernumerarios en una población infantil del Distrito Federal. Vol. LXI, No. 4. Julio-Agosto 2004, pp 142-145.
5. Torre M. Frecuencia de Ausencias Congénitas y Dientes Supernumerarios del Posgrado de Ortodoncia de la UANL [Tesis Posgrado]. Chihuahua México: Universidad Autónoma de Chihuahua. Facultad de Odontología Subdirección de Estudios de Posgrado. 2007
6. Cahuana-Cárdenas A., Alfaro A., Pérez B. y Coelho A. Dientes supernumerarios anteriores no erupcionados. Revisión de 125 casos. *RCOE*, 2003;8 (3):263-271.
7. Fernández P., Valmaseda E., Berini L., Gay C. Retrospective study of 145 supernumerary teeth. *Med-Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11: E339-44.



8. Gay Escodac, Aytés Berini L. Tratado de cirugía bucal. Tomo I. ed. Madrid: Ergón; 2004.
9. Di J., Betancourt O. Tratamiento Ortodóntico-Qirúrgico de los dientes supernumerarios: presentación de casos clínicos. Acta Odontológica Venezolana,2008; Vol. 46 N°1:1-8.
10. Bolaños V. Dientes Supernumerarios: Reporte de casos y revisión de literatura UBLICACIÓN Científica Facultad de Odontología UCR.2008. N°10: 73-78.
11. Oropeza M. P. Dientes Supernumerarios. Reporte de un caso clínico. Revista Odontológica Mexicana. 2013. Vol. 13 N°2: 91-96
12. D'Souza RN, Klein OD. Unraveling the molecular mechanisms that lead to supernumerary teeth in mice and men: current concepts and novel approaches. Cells Tissues Organs.2007. Vol. 186 N° 1.
13. Manterola E.R. Estudio de 204 dientes supernumerarios. Revista Facultad de Odntología. UBA. 2012.Vol.28:32-40.
14. Radi J.N., Álvarez G.J. Dientes Supernumerarios: Reporte de 170 casos y revisión de literatura. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 2002. Vol. 13 N°2: 57-67.
15. Gómez de Ferraris ME, Campos A "Histología y Embriología Bucodental". 2da ed. Madrid, España. Editorial Médica Panamericana; 2002.
16. http://132.248.225.10/licenciatura/guiasyprogramas/guias/1_histologia.pdf
17. Morales O., Hardener A., Maldonado T., Campuzano A. Aproximación a un protocolo quirúrgico para el manejo de dientes supernumerarios: Evaluación de un caso y revisión de la literatura. Av. Odontoestomatol 2007; 23(2): 67-73.
18. Blanco G. Dientes múltiples supernumerarios no relacionados un síndrome: reporte de un caso. Revista estomatología. 2005, Vol. 13 N°1: 13-19



19. Alves N., De Olivera N., Olave E. Aspectos clínicos y morfológicos de los dientes supernumerarios. *Int.J.Morphol.* 2011. Vol. 29 N°3: 1040-1046.
20. http://132.248.225.10/licenciatura/guiasyprogramas/guias/1_histologia.pdf
21. De Santana T., Rolando R., Arias A.R.M., Días de Olvera E., Frazao M., Amorim A.C. El uso de la tomografía de haz volumétrico en odontología. *Odontol. Clín.-Cient.*, Recife, 9(4) 303-306, 2010.
22. Lenguas A.L., Ortega R., Samara G., López M.A. Tomografía computarizada de haz cónico. Aplicaciones clínicas en Odontología; comparación con otras técnicas. *Cient Dent* 2010; 7;2: 147-159.
23. Nasu S., Martínez C., MOYA J.P. Conceptos fundamentales en la interpretación de la tomografía de radio de cono desde la odontología general. UAM. Manizales. 2009.
24. Gonzales E. Tomografía Cone beam Tecnología de primer mundo en México. *AAPAUNAM*. 2011. Revista-A3-Vol. 4:278-286.
25. Domínguez J.S., Aguilar G., Guerra L., Contreras N., Aritzabal A.M. Validación de la panorámica tomografía como herramienta diagnóstica para patología del seno maxilar. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*. 2013. Vol. 24 N°2: 232-242
26. http://www.newtom.it/es/productos/newtom-vgi?set_language=es
27. Navarro I., Carr D., Brenes Nueva Tecnología para Imágenes Diagnósticas: Tomografía Computarizada con imágenes volumétricas una herramienta diagnóstica para prevenir y realizar tratamientos predecibles (cone beam). *Revista de Costa Rica*. 2010. 2-10.
28. Zamora N., Paredes V., Cibrian .M., Gandía J.L. Evaluación de la dosis de radiación con los sistemas de Tomografía Computarizada de haz cónico en Ortodoncia. *Revista Española de Ortodoncia*. Vol. 41 n°1: 17-22.
29. <http://pdf.medicalexpo.es/pdf/newtom/newtom-vgi/73766-103645.htm>



Agradecimientos.

A la Doctora Ivette Flores Sierra y a la Doctora Viridiana Estrello López por dar la facilidad y brindar su apoyo en esta investigación al ofrecer las instalaciones de la sucursal DRD Diagnostico 3D sucursal Centro Nemo Del Valle al igual que la base de datos de las tomografías volumétricas; también por la información necesaria para llevar a cabo el estudio.

Al Doctor Ricardo Ortiz Sánchez por su excelente ayuda y paciencia en la realización de las imágenes para la ilustración de este trabajo.



ESTUDIO RESTROSPECTIVO: PREVALENCIA DE DIENTES SUPERNUMERARIOS
DIAGNOSTICADOS MEDIANTE TOMOGRAFÍA VOLUMÉTRICA

